

# سب سبز

ویرایش ۱۴۰۱



## جینی شناسی

مدیریت تدوین: دکتر صادق شفائی  
مؤلف: زکیه پورعسگر  
حسین فرجی

... و خدای تو حکم فرموده که جز او را نپرستی  
و درباره پدر و مادر نیکی کنی و چنان که یکی  
از آنها یا هر دو در نزد تو پیر و سالخورده شوند،  
زنهار کلمه‌ای که زنجیده خاطر شوند مگو.  
«سوره اسراء آیه ۲۳»

## دلیل دلبز

# چنین شناسی

ویرایش ۱۴۰۱



کپی کردن کتاب مصداق عینی دزدی است؛  
استفاده از فایل کتاب مصداق عینی دزدی است؛  
**شما دزد نیستید!**

پس کتاب را کپی نکنید از فایل‌های غیرقانونی استفاده نکنید و  
سارقین مجازی را معرفی کنید تا جامعه سالم بماند.

مؤلف: زکيه پور عسگری

مدیریت تدوین: دکتر صادق شفائی، حسین فرجی  
مؤسسه آموزشی دانش‌آموختگان تهران

انتشارات طبیبانه

۱۴۰۱

سرشناسه : پورعسگر، زکیه، ۱۳۷۹-  
عنوان و نام پدیدآور : جنین‌شناسی؛ ویرایش ۱۴۰۱ / مولف زکیه پورعسگر؛ مدیریت تدوین صادق شفائی، حسین فرجی؛  
[ برای ] موسسه آموزشی دانش‌آموختگان تهران.  
مشخصات نشر : تهران: طبیبانه، ۱۴۰۱.  
مشخصات ظاهری : ۹۷ ص: مصور ( رنگی )، جدول: ۲۲ × ۲۹ س.م.  
فروست : سیب‌سبز.  
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۷۹۰۴-۷۰-۳  
وضعیت فهرست نویسی: فیبا  
یادداشت : عنوان دیگر: سیب سبز جنین‌شناسی ( بر اساس منابع آزمون علوم پایه).  
عنوان دیگر : سیب سبز جنین‌شناسی ( بر اساس منابع آزمون علوم پایه).  
موضوع : رویان‌شناسی انسانی  
پزشکی — علوم پایه  
رویان‌شناسی انسانی — آزمون‌ها و تمرین‌ها  
پزشکی — علوم پایه — آزمون‌ها و تمرین‌ها  
شناسه افزوده : شفائی، صادق، ۱۳۶۷ -  
شناسه افزوده : Shafaei, Sadegh  
شناسه افزوده : فرجی، حسین، ۱۳۷۹-  
شناسه افزوده : موسسه آموزشی دانش‌آموختگان تهران  
رده بندی کنگره : QM۶۰۱  
رده بندی دیویی : ۶۱۲/۶۴  
شماره کتابشناسی ملی : ۸۸۱۹۳۱۸  
اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیبا

Embryology, Human  
Medical sciences

Embryology, Human -- Examinations, questions, etc.  
Medical sciences -- Examinations, questions, etc.

### سیب سبز جنین‌شناسی (بر اساس منابع آزمون علوم پایه)

مؤلف: زکیه پورعسگری  
ناشر: نشر طبیبانه  
چاپ: مجتمع چاپ و نشر پیشگامان  
مدیر تولید محتوا و صفحه‌آرایی: فاطمه عموتقی  
صفحه‌آرایی: دپارتمان تولید محتوای پیشگامان  
طراح جلد: دپارتمان طراحی و گرافیک پیشگامان (محمد رازه)  
ترسیم شکل: مریم فارسی‌مدان  
نوبت و سال چاپ: اول ۱۴۰۱  
شمارگان: ۲۰۰۰ جلد  
قیمت: ۱۲۰ هزار تومان  
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۹۰۴-۷۰-۳



☎ ۰۲۱-۶۶۴۰۶۱۷۰

📞 ۰۹۳۵۳۵۸۰۲۳۱

🌐 edutums.ir

📱 daneshnamookhtegan

### راه‌های تهیه کتاب‌های ما:

تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، بعد از خیابان روانمهر،  
بن‌بست سرود، پلاک ۲، واحد همکف



تمام حقوق مادی و معنوی این اثر برای ناشر محفوظ است. مطابق قانون اقدام به کپی کتاب به هر شکل  
(از جمله کپی کاغذی یا انتشار در فضای مجازی) شرعاً حرام و قانوناً جرم محسوب شده و حق پیگیری و  
شکایت در دادگاه برای ناشر محفوظ است.





## فهرست مطالب

۱	رویان‌شناسی و گامتوزنز
۶	اولین هفته‌ی رشد و نمو (از تخمک‌گذاری تا لانه‌گزینی)
۱۲	هفته‌ی دوم رشد و نمو (دیسک زایای دو لایه‌ای)
۱۸	هفته‌ی سوم رشد و نمو (دیسک زایای سه لایه‌ای)
۲۵	هفته‌های سوم تا هشتم (دوره‌ی رویانی)
۳۳	لوله‌ی گوارش و حفرات بدن
۳۴	ماه سوم تا تولد (جنین و جفت)
۴۰	نواقص مادرزادی و تشخیص پیش از تولد
۴۶	اسکلت محوری
۴۹	دستگاه عضلانی
۵۰	دستگاه قلبی - عروقی
۶۳	دستگاه تنفس
۶۵	دستگاه گوارش
۷۲	دستگاه ادراری تناسلی
۷۹	سر و گردن ✓
۸۶	۴ + دستگاه عصبی مرکزی ✓
۹۰	چشم

نام مبحث	تعداد سؤالات در آزمون های دو سال اخیر	ملاحظات
رویان شناسی و گامتوژنز	۶	مهم

**پاسخ** می‌خوایم جنین رو از صفر تا صد یاد بگیریم، برو بریم!

گامت‌ها از سلول‌های زایای بدوی (PGCs) به وجود میان. این سلول‌ها، طی هفته‌ی دوم رویانی از اپی‌بلاست ساخته می‌شن. در هفته‌ی سوم، اپی‌بلاست رو در مرحله‌ی گاسترولاسیون از طریق گره اولیه ترک می‌کنن و در لایه‌ی زیرین اون، یعنی هایپوبلاست، در دیواره‌ی کیسه‌ی زرده قرار می‌گیرن. هفته‌ی چهارم تصمیم به سفر می‌گیرن. طی هفته‌ی چهارم با حرکت آمیبی شکل از مزانتیر پسین روده عبور می‌کنن. اواخر هفته‌ی پنجم به گندهای جنین مذکر و مونث می‌رسن.

توی گناد مونث، PGC ها تبدیل به اووگونی می‌شن. یک سری از این سلول‌ها وارد فاز میوز می‌شن که در پروفاز میوز I متوقف می‌شن و اووسیت اولیه نامیده می‌شوند. بقیه‌ی اووگونی‌ها هم آنقدر می‌توز می‌کنن تا در ماه پنجم به حداکثر برسن.

**پاسخ** دور هر اووسیت رو یک سری سلول اپی‌تلیال سنگفرشی به اسم سلول‌های فولیکولر (از اپی‌تلیوم تخمدان) احاطه می‌کنن. حالا به این مجموعه (اووسیت اولیه + سلول‌های فولیکولر سنگفرشی دورش) فولیکول بدوی (primordial) می‌گیمن.

حالا نزدیک به زمان تولد، سلول‌های فولیکولر، فاکتور OMI ترشح می‌کنن تا تقسیم میوز I از پروفاز به متافاز نره و صبر می‌کنه تا دختر به دنیا بیاد و به سن بلوغ برسه. به این مرحله‌ی استراحت در حین پروفاز، فاز دیپلوتن می‌گیمن.

**پاسخ** سلول‌های فولیکولر از سنگفرشی به مکعبی تبدیل شده، تکثیر می‌کنن و چند لایه سلول گرانولوزا می‌سازن. بعدش دو لایه سلول تکا (از استرومای تخمدان)، دور گرانولوزاها رو احاطه می‌کنن؛ به این مجموعه فولیکول اولیه (primary) می‌گیمن. سلول‌های گرانولوزا رو همینطور سلول اووسیت اولیه با هم یک لایه‌ی چسبیده به اووسیت به نام ناحیه‌ی شفاف می‌سازن.

۱- همه‌ی عبارات زیر در مورد سلول‌های

(زردان‌پزشکی و پزشکی قطبی) درمینال بدوی PGC درست است، بجز:

الف) PGC ها در طی هفته‌ی پنجم جنینی از دیواره‌ی کیسه‌ی زرده به سمت غدد جنسی در حال تمایز مهاجرت می‌کنند.

ب) PGC ها از لایه‌ی اپی‌بلاست منشأ می‌گیرند.

ج) مهاجرت PGC ها از نزدیکی دیواره‌ی کیسه‌ی زرده به سمت غدد جنسی در حال رشد حرکت می‌کنند.

د) PGC ها سلول‌های ۲n کروموزومی هستند.

۲- کدام یک از سلول‌های زیر عامل

ترشح فاکتور مهارکننده‌ی بلوغ اووسیت (OMI) است؟ (پزشکی و زردان‌پزشکی قطبی) (پزشکی آذر ۹۷- میان دوره‌ی کشوری)

الف) فولیکولی

ب) اووسیت اولیه

ج) تکای داخلی

د) اووگونیوم

۳- در تخمدان نوزاد دختر، کدام یک از انواع

فولیکول‌های زیر وجود دارد؟ (زردان‌پزشکی قطبی)

الف) فولیکول اولیه

ب) فولیکول بدوی

ج) فولیکول ثانویه

د) فولیکول آنترال

سوال	۱	۲	۳
پاسخ	الف	الف	ب



۴- کدام یک از عوامل زیر در تشکیل اولین

جسم قطبی مؤثر است؟ (پزشکی قطبی)

الف) افزایش هورمون LH

ب) واکنش آکروزومی

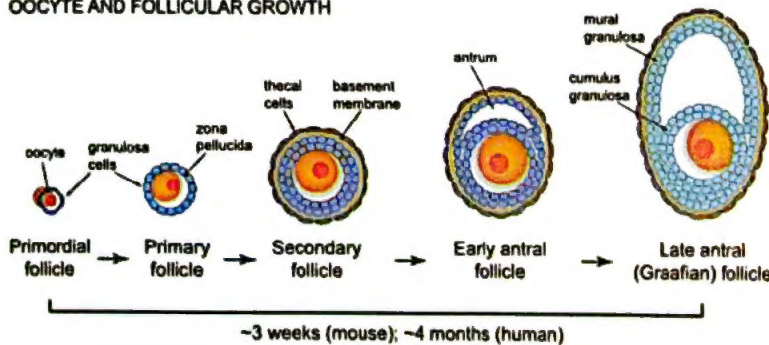
ج) ماده‌ی مهار کننده‌ی بلوغ اووسیت

د) اتصال اسپرم با اووسیت

**پاسخ** بعضی فولیکول‌های اولیه به فنا میرن که هیچ. ولی داخل بقیشون مایعی بین لایه‌های گرانولوزا فاصله میندازه و آنتروم یا حفره رو می‌سازه. سلول‌های گرانولوزای اطراف اووسیت، کومولوس اوفرووس رو به وجود میارن. کومولوس اوفرووس به لایه‌ی تاج شعاعی تبدیل میشه. به این مجموعه فولیکول ثانویه یا آنترال (وزیکولار) میگیم. طولانی‌ترین مرحله ۳۷ ساعت قبل از تخمک‌گذاری، سرج (افزایش ناگهانی) LH اتفاق می‌افته و اووسیت یکی از فولیکول‌های ثانویه، میوز I رو کامل می‌کنه تا اولین گویچه‌ی قطبی و اووسیت ثانویه ایجاد بشن. اووسیت ثانویه، سه ساعت قبل از تخمک‌گذاری در متافاز II توقف می‌کنه که در این مرحله به آن فولیکول وزیکولار بالغ (گراف) میگیم.

فولیکول گراف با وقوع تخمک‌گذاری میپره داخل لوله‌ی رحم، اگه اسپرمی بود، در آمپول لوله رحم لقاح انجام میشه. به محض ورود اسپرم به اووسیت، میوز II تکمیل شده و تخمک بالغ و دومین گویچه قطبی ایجاد میشن.

OOCYTE AND FOLLICULAR GROWTH



شکل ۱

**پاسخ** همان‌طور که گفتیم PGCها، اواخر هفته‌ی پنجم به گندهای جنسی مهاجرت می‌کنن. در جنس مذکر، این سلول‌ها با رسیدن به بیضه در طناب جنسی اولیه قرار گرفته و توسط سلول‌های سرتولی که از اپیتلیوم سطحی گناد منشا می‌گیرن، احاطه می‌شن. هنگام بلوغ، هم‌زمان با مجردار شدن طناب‌های جنسی و ایجاد لوله‌های منی‌ساز، سلول‌های زایای بدوی به اسپرماتوگونی تبدیل می‌شن.

**پاسخ** سلول زایای بدوی ← اسپرماتوگونی A تیره ← اسپرماتوگونی A روشن ← اسپرماتوگونی B ← اسپرماتوسیت اولیه (بزرگ‌ترین سلول ۴۶ کروموزومی مضاعف، شروع میوز I) ← اسپرماتوسیت ثانویه (محصول میوز I، شروع میوز II، ۲۳ کروموزومی مضاعف) ← اسپرماتید (محصول میوز II، ۲۳ کروموزومی منفرد) به این فرآیند اسپرماتوژنز میگیم. توی هیچ کدام از این مراحل تقسیم سیتوپلاسم کامل نیست، پس سلول‌ها به هم متصل هستن.

(حالا اسپرماتید وارد مرحله‌ی جدیدی به نام اسپرمیوژنز می‌شود).

۵- تکامل اسپرم‌ها از چه زمانی آغاز

می‌شود؟ (دران پزشکی قطبی)

الف) از ماه پنجم حاملگی

ب) یک ماه قبل از تولد

ج) بلافاصله بعد از تولد

د) از زمان بلوغ

۶- کدام یک از سلول‌های جنسی مرد

اولین تقسیم میوز را انجام می‌دهد؟ (پزشکی

ریفرم شهریور ۹۸ - مشترک کشوری)

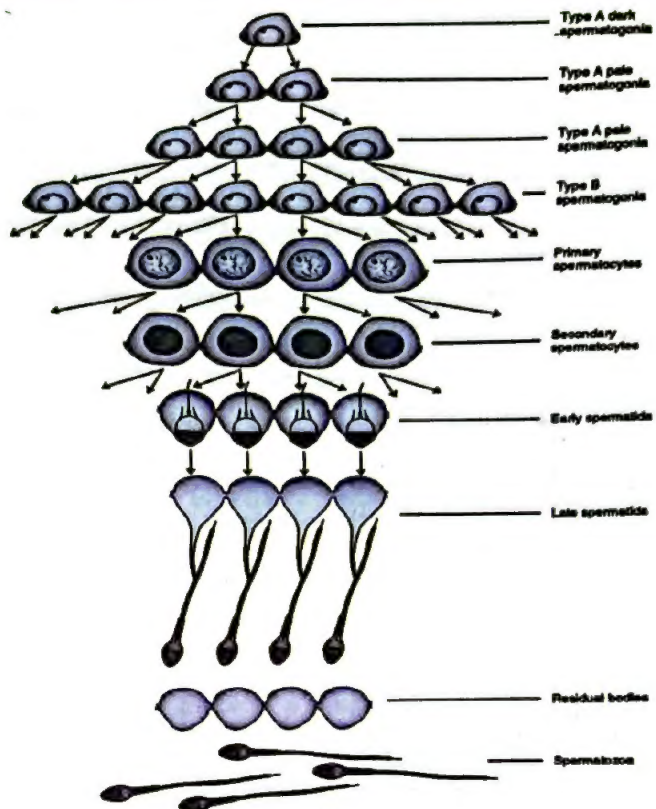
الف) اسپرماتوگونی

ب) اسپرماتوسیت اولیه

ج) اسپرماتوسیت ثانویه

د) اسپرماتید

سؤال	۴	۵	۶
پاسخ	الف	د	ب



شکل ۲

**پاسخ**

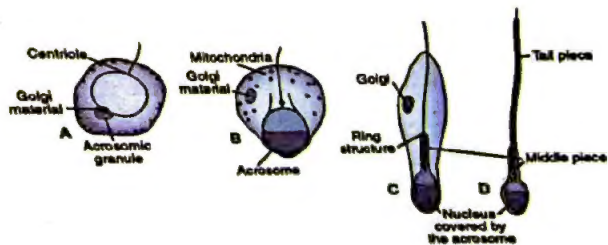
حالا اسپرماتید وارد مرحله‌ی جدیدی به نام اسپرمیوژن می‌شه. اسپرمیوژن تغییراتی است که باعث تبدیل اسپرماتید به اسپرماتوزوئید میشه و شامل موارد زیر است:

۱- تشکیل آکروزوم که نیمی از سطح سر اسپرم رو می‌پوشونه.

۲- متراکم شدن هسته با کمک پروتئین پروتامین (سؤال بود!)

۳- تشکیل گردن، قطعه‌ی میانی و دم.

۴- از بین رفتن بخش اعظم سیتوپلاسم (تشکیل اجسام باقی مانده)



شکل ۳

**پاسخ**

اسپرم بعد از تمام مراحل ذکر شده وارد اپی‌دیدیم میشه و در همونجا هم حداکثر توانایی حرکتی رو پیدا می‌کنه. شد ج! که اسپرم بعد از ورود به واژن شش روز می‌تونه عمر کنه. ولی اووسیت بعد از تخمک‌گذاری، فقط ۲۴ ساعت توانایی لقاح داره.

۷- کدام یک از تغییرات زیر در فرایند

اسپرمیوژن رخ نمی‌دهد؟ (دندان پزشکی و پزشکی قطبی)

الف) تشکیل آکروزوم

ب) تشکیل دم

ج) از بین رفتن سیتوپلاسم اضافی

د) تقسیم میوز

۸- اکتساب حرکت کامل اسپرماتوزوئید

در کدام یک از موارد زیر به وجود می‌آید؟ (پزشکی قطبی)

الف) زمان ورود به واژینال

ب) داخل لوله‌های منی‌ساز

ج) داخل اپی‌دیدیم

د) لوله‌های رحمی

سؤال	۷	۸	
پاسخ	د	ج	



**پاسخ** تقسیم میوز دو مرحله دارد: میوز I و میوز II.

سلول‌های زایای نر و ماده (اسپرماتوسیت اولیه و اووسیت اولیه) در ابتدای میوز I، DNA خودشان رو دو برابر کرده و ۴۶ کروموزومی می‌شن. سپس طی فرآیندی به نام سیناپس، کروموزوم‌های مشابه با هم جفت شده و تتراد تشکیل می‌دن و قطعات کروماتیدی رو مبادله می‌کنن (کراس اور). قطعات مبادله شده طی کراسینگ‌اور به طور موقت به هم می‌چسبن و کیاسما رو می‌سازن. سپس هر یک از زوج‌های کروموزومی مشابه بین دو سلول دختر تقسیم می‌شن. در نتیجه تعداد کروموزوم‌ها هاپلوئید میشه و اسپرماتوسیت ثانویه و اووسیت ثانویه ساخته میشن. سپس در تقسیم میوز II، کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شن و به این ترتیب هر گامت حاوی ۲۳ کروموزوم می‌شه.

۹- طی فرآیند تقسیم اول میوز کدام عمل

زیر انجام نمی‌شود؟ (پزشکی ریفرم آذر ۹۸-)

میان‌دوره‌ی کشوری

کراسینگ آور

جفت شدن کروموزوم‌های هومولوگ

جدا شدن کروموزوم‌های خواهری

تشکیل کیاسما

**پاسخ** باتوجه به پاسخ سوال یک گزینه ج صحیح می‌باشد و منشا سلول‌های PGC، اپی‌بلاست است.

۱۰- منشأ سلول‌های زایای آغازین (Primordial

Germ Cells) کدام است؟ (پزشکی شعریور ۱۴۰۰)

هیوبلاست

مزودرم

اپی‌بلاست

ستیع عصبی

**پاسخ** باتوجه به پاسخ سوال یک گزینه الف صحیح هست و در گاسترولاسیون سلول‌های PGC در دیواره کیسه زرده قراردارند.

۱۱- در مرحله گاسترولا محل قرارگیری سلول‌های

زایای بدوی کدام است؟ (علوم پایه پزشکی فرزان ۱۴۰۰-)

میان‌دوره‌ی کشوری

دیواره کیسه زرده

لایه اپی‌بلاست

گناد در حال تمایز

مزاتر پشته

**پاسخ** باتوجه به پاسخ سوال یک و کلیات این مبحث گزینه د پاسخ صحیح است. PGCها از اپی‌بلاست منشأ میگیرن. طی هفته چهارم، از کیسه زرده و مزاتر پسین‌روده عبور میکنند و در اواخر هفته پنجم، به گنادها میرسند.

۱۲- سلول‌های زایای بدوی (Primordial Germ

Cell) در کدام موقعیت زیر دیده نمی‌شوند؟

(علوم پایه پزشکی شعریور ۹۹- کشوری)

اپی‌بلاست

جدار کیسه زرده

مزاتر پسین‌روده

دیواره روده میانی

سؤال	۹	۱۰	۱۱	۱۲
پاسخ	ج	ج	الف	د



۱۳- سلول‌های زایای بدوی (Primordial Germ Cell) در کدام موقعیت زیر دیده نمی‌شوند؟  
(علوم پایه پزشکی شهریور ۹۹- کشوری)

الف) اپی بلاست

ب) جدار کیسه زرده

ج) مزانتیر پسین روده

د) دیواره روده میانی

**پاسخ** با توجه به جدول خلاصه فولیکولی زیر و متن گزینه ج پاسخ صحیح است و فولیکول آنترال همان فولیکول ثانویه است.

فولیکول بدوی	Primordial	سلول فولیکولر + اووسیت
فولیکول اولیه	Primary	سلول گرانولوزا + ناحیه شفاف + تکافولیکولی + اووسیت
فولیکول ثانویه	آنترال / وزیکولار	سلول گرانولوزا + آنتروم + تکا + اووسیت
فولیکول ثالثیه	وزیکولار بالغ / گراف	کومولوس اوفروس + آنتروم + اووسیت

۱۴- کدام عامل در پاره شدن فولیکول گراف نقش اساسی دارد؟ (پزشکی شهریور ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)

الف) ترشح پروژسترون

ب) پیک LH

ج) تأثیر FSH

د) انقباضات رحم

**پاسخ** در توضیحات سوال ۴ به این موضوع پرداخته شده. یکی از اتفاقات همراه پیک LH پاره شدن فولیکول است.

**پاسخ** چون تخمک پس از تولید نیاز به گذراندن مرحله‌ای قبل از لقاح برای یافتن توانایی لقاح مشابه اسپرماتید ندارد مرحله اسپرمیوژنز معادلی در خانم‌ها ندارد.

۱۵- کدامیک از مراحل زیر در تکوین اسپرم، فاقد مرحله مشابه در تکوین تخمک است؟  
(پزشکی اسفند ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)

الف) Phase of growth

ب) Spermiogenesis

ج) Meiosis

د) Formation of spermatogonia

در تخمدان نوزاد دختر فقط فولیکول بدوی داریم که حاوی اووسیت اولیه است. اووسیت اولیه از زمان تولد تا هنگام بلوغ، در پروفاز ۱ قرار دارد. توقف در پروفاز ۱، به علت OMI مترشحه از فولیکولار رخ می‌دهد و فاز دیپلوتن نام دارد. در اثر سرج LH، اووسیت اولیه میوز ۱ را تکمیل می‌کند و اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی ایجاد می‌شوند. در هنگام تخمک گذاری، اووسیت ثانویه در متافاز ۲ آزاد می‌شود. بعد از ورود اسپرم به اووسیت (لقاح)، میوز ۲ تکمیل می‌شود و اووسیت بالغ و دومین جسم قطبی ایجاد می‌شوند.

سوال	۱۳	۱۴	۱۵	
پاسخ	ج	ب	ب	

نام مبحث	تعداد سؤالات در آزمون‌های دو سال اخیر	ملاحظات
اولین هفته رشد و نمو (از تخمک‌گذاری تا لانه‌گزینی)	۳	مهم

**پاسخ** وقایع ناشی از افزایش ناگهانی (سرج) LH:

- ۱- تکمیل میوز I
- ۲- تحریک تولید پروژسترون توسط جسم زرد
- ۳- ترشح کلاژناز و پارگی فولیکول (تخمک‌گذاری یا اوولاسیون)

۱- تمام رویدادهای زیر به دنبال افزایش

ناگهانی (هورمون LH surge LH) رخ می‌دهد، بجز:

(دندان‌پزشکی و پزشکی قلبی)

الف ترشح کلاژناز

ب پاره شدن فولیکول

ج کامل شدن تقسیم دوم میوز

د تولید پروژسترون از سلول‌های فولیکولار

**پاسخ** سلول‌های گرانولوزا و تکا با کمک هم، استروژن تولید می‌کنن به

طوری که سلول‌های تکای داخلی، آندروستندیون و تستوسترون تولید می‌کنن و سپس سلول‌های گرانولوزا این هورمون‌ها را به استروژن و ۱۷-بتا استرادیول تبدیل می‌کنن.

کار استروژن و ورود آندومتر به مرحله‌ی فولیکولی، رقیق شدن موکوس گردن رحم (برای ورود اسپرم) و سرج LH.

۲- منشاء تستوسترون تخمدان کدام سلول

زیر است؟ (پزشکی شهریور ۹۹- مشترک کشوری)

الف تکای خارجی

ب تکای داخلی

ج گرانولوزا

د کومولوس اووفروس

**پاسخ** بعد از تخمک‌گذاری، سلول‌های گرانولوزا در دیواره‌ی فولیکول گراف

پاره شده باقی می‌مونن و همراه با سلول‌های تکای داخلی، توسط عروق اطراف رگ‌دار می‌شن. روی سلول‌های تکای داخلی، گیرنده LH قرار داره. تحت تأثیر LH، این سلول‌ها دارای رنگدانه‌ی زرد شده و جسم زرد (corpus luteum) رو می‌سازن که هورمون پروژسترون ترشح می‌کنه. اگر لقاح رخ نده، جسم زرد حدود ۹ روز بعد از تخمک‌گذاری به حداکثر تکامل خود می‌رسه. در ادامه جسم زرد به دنبال تحلیل رفتن سلول‌های لوتئال (گرانولوزا + تکای داخلی) و تشکیل یک توده از بافت جوشگاهی لیفی، کوچک می‌شه تا جسم سفید به وجود بیاد. به دنبال اون تولید پروژسترون قطع و قاعدگی و خون‌ریزی آغاز می‌شه. اگر لقاح صورت بگیره، جسم زرد تحت تأثیر هورمون گنادوتروپین کوریونی انسانی یا همون HCG تا پایان ماه چهارم باقی می‌مونه. و بعد از آن تولید پروژسترون بر عهده‌ی جفت قرار می‌گیره.

این ۴ تا نکته خفن رو یادت باشه:

🍏 برداشته شدن جسم زرد قبل از ماه چهارم؟ سقط محصول حاملگی ➡

🍏 کدام هورمون از تحلیل جسم زرد جلوگیری می‌کنه؟ HCG (گنادوتروپین

کوریونی انسانی) ➡

۳- کدام لایه‌های فولیکول بالغ در ساختار

جسم زرد شرکت می‌کنند؟ (پزشکی قلبی)

الف تک داخلی و تک خارجی

ب تک خارجی و گرانولوزا

ج تک داخلی و گرانولوزا

د ناحیه‌ی شفاف و تک خارجی

سؤال	۱	۲	۳
پاسخ	ج	ب	ج



کدام یک از موارد زیر منشأ جسم هموراژیک تخمدانی است؟

الف) جسم زرد ب) بقایای فولیکول گراف

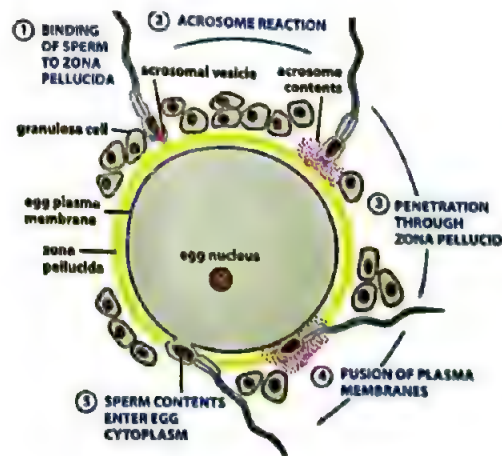
ج) استرومای مدولای تخمدان د) جسم سفید

**پاسخ** در فرایند لقاح، گامت‌های نر و ماده در آمپول رحم به هم می‌پیوندند. اسپرم‌ها هنگام رسیدن به دستگاه تناسلی زن قدرت بارور کردن اووسیت رو ندارند و باید تحت تأثیر فرایندهای ظرفیت‌پذیری (capacitation) و واکنش آکروزومی قرار بگیرند.

۱. ظرفیت‌پذیری: در این مرحله، در لوله‌ی رحم، لایه‌ی گلیکوپروتئینی و پروتئین‌های مایع منی از روی غشای پلاسمایی سر اسپرم در ناحیه آکروزوم برداشته می‌شوند. با انجام این مرحله، اسپرم توانایی عبور از تاج شعاعی رو پیدا می‌کند.

۲. واکنش آکروزومال: این مرحله در پی اتصال اسپرم با منطقه شفاف رخ می‌دهد. تحت تأثیر پروتئین‌های منطقه شفاف، آنزیم‌هایی از جمله آکروزین و مواد شبه تریپسین از اسپرم رها می‌شوند.

زونابلوسیدا، منطقه‌ای پر از مواد شیمیایی بین اووسیت و سلول‌های گرانولوزا است.



شکل ۴

**پاسخ** لقاح طی سه مرحله صورت می‌گیرد: نفوذ به تاج شعاعی، نفوذ به منطقه‌ی شفاف و در نهایت ادغام غشای سلولی اووسیت و اسپرم.

۱. مرحله‌ی اول، نفوذ به تاج شعاعی: اسپرمی که فرایند ظرفیت‌پذیری رو گذرانده باشد به راحتی از سلول‌های تاج شعاعی عبور می‌کند. دقت کن از کل ۲۰۰ تا ۳۰۰ میلیون اسپرم وارد شده فقط ۳۰۰ تا ۵۰۰ تاشون به فینال می‌رسند که در نهایت یکی برنده میشه و بقیه سرنوشت خوبی ندارند. مهم‌ترین ویژگی

۴- فرایند ظرفیت‌گیری (Capacitation)

اسپرم، در کدام یک از بخش‌های زیر انجام می‌پذیرد؟ (پزشکی و دندان پزشکی ریفرم شهریور ۹۸- مشترک کشوری)

الف) لوله‌ی منی‌ساز

ب) مجرای اپیدیدیم

ج) آمپول واز دفران

د) دستگاه تولیدمثل زن

۵- تا قبل از نفوذ اسپرم به داخل تخمک

تمام گزینه‌های زیر جزء مراحل لقاح به حساب می‌آیند، بجز: (دندان پزشکی قطبی)

الف) نفوذ به تاج شعاعی

ب) نفوذ به ناحیه شفاف

ج) ادغام غشاهای سلولی اووسیت و اسپرم

د) فعال‌سازی متابولیک

سؤال	۴	۵	
پاسخ	د	د	

اسپرم برنده چیه؟ گذروندن فرایند ظرفیت پذیری. یعنی اول جنبه شو به دست میاره، بعد جواب مثبت می گیره.

**پاسخ ۶** مرحله‌ی دوم، نفوذ به منطقه‌ی شفاف ☞ این منطقه یک لایه‌ی گلیکوپروتئینی است که اووسیت رو پوشانده و برای اسپرم گیرنده داره. بعد از اتصال اسپرم به گیرنده‌های ناحیه شفاف، واکنش آکروزومی شروع میشه. آزاد شدن آنزیم‌های آکروزومی باعث میشه، اسپرم به منطقه‌ی شفاف نفوذ کرده و با غشای پلاسمایی اووسیت تماس پیدا کنه که این تماس سبب واکنش قشری و آزادی آنزیم‌های لیزوزومی از گرانول‌های قشری در سطح داخلی غشای اووسیت می‌شه. این آنزیم‌ها باعث واکنش منطقه‌ی شفاف شده و از نفوذ سایر اسپرم‌ها جلوگیری می‌کنن. تک‌خوری به این میگن! خودش که اومد تو فوراً همه‌ی درو می‌بنده تا کسی نتونه استفاده کنه. گیرنده‌های اسپرم که در منطقه‌ی شفاف قرار دارند، در هر گونه‌ای اختصاصی هستن.

**پاسخ ۷** مرحله‌ی سوم، پیوند غشاهای اووسیت و اسپرم ☞ اتصال اولیه‌ی این دو توسط واکنش متقابل اینتگرین اووسیت و دیس‌اینتگرین اسپرم برقرار می‌شه. از آنجایی که غشای پلاسمایی پوشاننده‌ی سر آکروزوم طی واکنش آکروزومی ناپدید شده، پیوند واقعی بین غشای تخمک و غشای پوشاننده‌ی بخش خلفی سر اسپرم رخ میده. سپس اسپرم با سر و دم وارد اووسیت شده ولی غشای پلاسمایی اون خارج اووسیت باقی می‌مونه.

**پاسخ ۸** ترتیب اتفاق‌ها در جریان لقاح مهم است. به صورت خلاصه: «اول اسپرم ظرفیت‌پذیر میشه و از تاج‌شعاعی رد میشه.» دوم می‌رسه به منطقه‌ی شفاف که واکنش آکروزومی رو انجام میده و از ناحیه شفاف عبور می‌کنه. سوم با عبور از منطقه‌ی شفاف و چسبیدن غشای سر اسپرم به تخمک واکنش قشری انجام میشه و گرانول‌های قشری آزاد میشن، چهارم واکنش منطقه‌ی شفاف رخ میده و منطقه‌ی شفاف نسبت به سایر اسپرم‌ها نفوذناپذیر میشه»

- ۶- هدف از ایجاد و انجام واکنش قشری اووسیت چیست؟ (پزشکی قطبی)
- الف جلوگیری از پلی‌اسپرمی
- ب تسهیل ورود اسپرم به اووسیت
- ج فعال شدن واکنش آکروزومی
- د فعال شدن متابولیک اووسیت

- ۷- در هنگام لقاح، کدام بخش از اسپرم وارد سیتوپلاسم اووسیت نمی‌شود؟ (پزشکی شعریور ۹۹ - مشترک کشوری)
- الف غشاء پلاسمایی
- ب قطعه میانی
- ج دم اسپرم
- د سانتریول

- ۸- در طی مراحل لقاح کدام مرحله زودتر از مراحل دیگر اتفاق می‌افتد؟ (پزشکی قطبی)
- الف واکنش قشری
- ب واکنش زونا (منطقه شفاف)
- ج واکنش آکروزومی
- د ادغام غشاهای اووسیت و اسپرم

سؤال	۶	۷	۸
پاسخ	الف	الف	ج



۹- بلافاصله بعد از ورود اسپرماتوزوئید

به داخل اووسیت کدام گزینه زیر درمورد

تخمک اتفاق می افتد؟ (پزشکی قطبی)

از سرگیری میوز I

پایان تقسیم میوز II

تشکیل اووسیت ثانویه

پایان تقسیم میوز I

بنابراین نتیجه می گیریم به محض ورود آقای اسپرم و شروع لقاح، سه اتفاق مهم در خانم تخمک رخ میده:

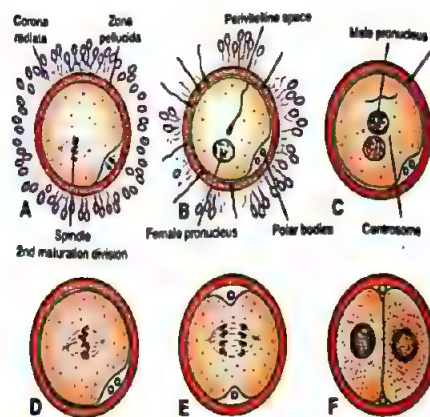
(۱) واکنش قشری و واکنش منطقه‌ی شفاف و ممانعت از پلی اسپرمی.

(۲) تکمیل تقسیم میوز II اووسیت و تولید اووسیت نهایی که هسته‌ی وزیکولی‌ای به نام پرونکلئوس ماده داره و همچنین ایجاد دومین جسم قطبی در اثر تکمیل میوز II

تا قبل از این مرحله تقسیم اووسیت در متافاز میوز II متوقف شده بود.

(۳) فعال شدن متابولیکی تخمک

اسپرم با ورود خود رو به جلو حرکت می کنه تا هسته‌ش که متورم شده و پرونکلئوس نر نام داره، در مجاورت ماده قرار بگیره (دمش رو هم که قبلا به باد داده). ریزه‌ریزه این دوتا به هم نزدیک میشن و غشای خودشون رو می کنن که بعد از مضاعف شدن تعداد DNA، آماده‌ی میتوز و از اون کارا بشن... بعد از بارور شدن، تخم با کمک انقباضات پرستالیتیک و مژک‌های سلول‌های پوششی لوله‌ی رحم به سمت حفره‌ی رحم میره.



شکل ۵

۱۰- تعیین جنسیت جنین در کدام مرحله

از زندگی داخل رحمی اتفاق می افتد؟ (علوم پایه)

پزشکی اسفند ۹۹- کشوری)

Cleavage

Morula

Fertilization

Gastrula

یادآوری: اووسیت اولیه تا بلوغ دختر در پروفاز I باقی می‌مونه و بعد از بلوغ تا ۲۷ ساعت قبل از تخمک‌گذاری بر اثر سرج LH تبدیل به اووسیت ثانویه شده و به صورت فولیکول گراف در متافاز II متوقف می‌شه. با ورود اسپرم به اووسیت، بالاخره میوز II هم به پایان می‌رسه.

بنابراین نتایج اصلی لقاح و باروری (Fertilization) عبارتند از:

برقراری مجدد تعداد دیپلوئید کروموزوم - تعیین جنسیت - آغاز تقسیمات کلیوازی (cleavage) - ایجاد نی‌نی

سوال	۹	۱۰	
پاسخ	ب	ج	

۱۱- کدام مورد پس از انجام لقاح اتفاق می افتد؟

(دندان پزشکی قطبی)

الف تشکیل اووسیت بالغ

ب کامل شدن اولین تقسیم میوزی

ج تشکیل اووسیت ثانویه

د بروز واکنش آکروزومی

**پاسخ** بعد از لقاح، تخم میتوز کرده که به سلول های حاصل، بلاستومر میگیریم. تا مرحله ی ۸ سلولی اتصال سلول ها شل است؛ ولی بعد از تقسیم سوم، تماس بلاستومرها افزایش پیدا می کنه. این روند، فشردن سازی (compaction) نام داره و سلول های داخلی که با هم اتصالی از نوع شکاف دار دارن رو از سلول های خارجی تفکیک می کنه.

۱۲- لانه گزینی Conceptus در چه روز و چه

مرحله ای می باشد؟ (پزشکی قطبی)

الف در اولین روز تکامل و به صورت زیگوت است.

ب در اوایل روز ششم و به صورت بلاستوسیت است.

ج در روز چهارم و به صورت مورولا است.

د در اوایل دوران رویانی و به صورت بلاستوسیت است.

**پاسخ** سه روز بعد از لقاح، سلول های فشردن مجدداً تقسیم شده و مورولای ۱۶ سلولی رو ایجاد می کنن.

۱۳- کدام یک از حفره های زیر در مرحله ی قبل

از لانه گزینی تشکیل می گردد؟ (پزشکی قطبی)

الف آمنیون

ب کیسه ی زرده

ج بلاستوسل

د کوریون

**پاسخ** سلول های داخلی مورولا، توده ی سلولی داخلی رو ایجاد می کنن و سلول هایی که اون ها رو احاطه کرده، توده ی سلول خارجی رو تشکیل می دن. در آینده بافت های بدن جنین از توده ی سلولی داخلی شکل می گیرن. روز چهارم، هنگام ورود مورولا به حفره ی رحم، مقداری مایع از طریق منطقه ی شفاف به فضاهای بین سلولی توده ی سلولی داخلی نفوذ کرده و حفره ی واحدی به نام بلاستوسل تشکیل می شه. در این مرحله رویان بلاستوسیت نامیده می شه. در این زمان به توده ی داخلی، امبریوبلاست و به توده ی خارجی تروفوبلاست میگیریم. سپس منطقه ی شفاف ناپدید شده و به اصطلاح اووسیت از پوسته در میاد و امکان لانه گزینی فراهم میشه. به این ترتیب در انتهای هفته ی اول تکامل (روز ششم)، که در مرحله بلاستوسیت قرارداره، لانه گزینی رو در مخاط رحم آغاز می کنه. به سلول های توده داخلی، Stem cell جنینی میگیریم.

۱۴- تهاجم تروفوبلاست به داخل اندومتر رحم

بواسطه ی کدام یک از مولکول های زیر انجام

می گیرد؟ (پزشکی قطبی)

الف L-selection

ب P-selection

ج integrin

د fibronectin

**پاسخ** اتصال اولیه ی بلاستوسیت به رحم توسط مولکول های سلکتین روی تروفوبلاست انجام میشه. نفوذ بیشتر تروفوبلاست به داخل اندومتر رحم هم به کمک مولکول های اینتگرین صورت می گیره.

سوال	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
پاسخ	الف	ب	ج	ج



۱۵- در زمان لانه‌گزینی رحم در چه فازی

است؟ (پزشکی قطبی)

الف تکثیری

ب ترشی

ج استروژنی

د قاعدگی

**پاسخ** جداری رحم سه لایه دارد: آندومتر، میومتر و پری متر یا پوشش صفاقی

در طی دوره‌ی قاعدگی آندومتر رحم از سه فاز می‌گذرد. بازهم می‌گم، ما کلا دوتا چرخه در بانوان داریم: چرخه تخمدانی و چرخه رحمی. خواست باشه که این دوتا رو باهم قاطی نکنی، البته اینا رو خوب یادگیر که سوال خورشون ملسه!

(۱) مرحله‌ی فولیکولر (تکثیری) تحت تأثیر استروژن بعد از اتمام قاعدگی رخ میده.

(۲) مرحله‌ی ترشی (پروژسترونی) با ترشح پروژسترون توسط جسم زرد ایجاد میشه.

(۳) مرحله‌ی قاعدگی در نیمه‌ی اول فاز فولیکولی، به علت فقدان استروژن و پروژسترون، لایه‌های متراکم سطحی و اسفنجی میانی آندومتر می‌ریزن و تنها لایه‌ی قاعده‌ای آندومتر باقی می‌مونه.

هنگام لانه‌گزینی مخاط رحم در فاز ترشی قرار داره غدد و شریان‌های رحمی به حالت ماریچی درآومدن و بافت رحم هم دارای ادم میشه. در این مرحله آندومتر رحم سه لایه‌ی مشخص داره: لایه‌ی متراکم سطحی، لایه‌ی اسفنجی میانی، لایه‌ی قاعده‌ای نازک.

۱۶- کدام گزینه در مورد ظرفیت‌گیری اسپرم صحیح

است؟ (پزشکی اسفند ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)

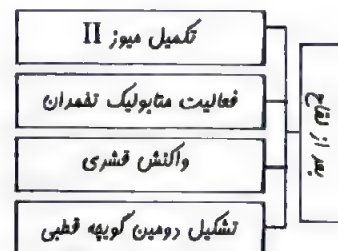
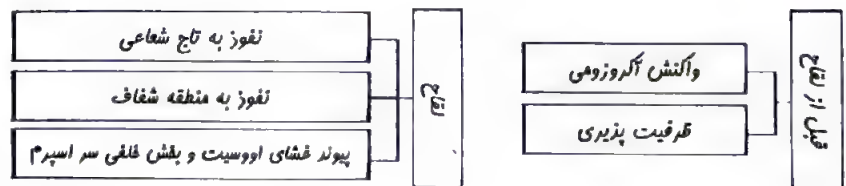
الف توسط زونا پلوسیدا انجام می‌شود.

ب از پلی‌اسپرمی جلوگیری می‌کند.

ج در بدن خانم‌ها اتفاق می‌افتد.

د باعث از بین رفتن سر اسپرم می‌شود.

**پاسخ** مشابه سوال ۴ هست و ظرفیت‌پذیری قبل لقاح در بدن خانم صورت می‌گیره.



سوال	۱۵	۱۶	
پاسخ	ب	ج	

نام مبحث	تعداد سؤالات در آزمون های دو سال اخیر	حالات
هفته دوم رشد و نمو (دیسک رویای دولایه ای)	۳	موم

**پاسخ** هفته ی دوم تکامل به نام هفته ی دوتایی ها معروف است. تروفوبلاست به دو لایه ی سیتوتروفوبلاست در داخل و سن سیشیوتروفوبلاست در خارج تمایز پیدا می کند که hCG رو می سازد. hCG از تحلیل جسم زرد در اوایل حاملگی جلوگیری می کند. امبریوبلاست هم به دو لایه ی اپی بلاست و هایوبلاست تقسیم میشه. مزودرم خارج رویانی به دو لایه ی سوماتوپلوریک و اسپلانکوپلوریک تقسیم میشه. دو حفره ی آمنیون و کیسه ی زرده هم ایجاد میشن.

۱- Human Chorionic Gonadotropin (HCG)

وسط کدام مورد زیر ترشح می گردد؟ (پزشکی)  
(از پیشرفت ۹۷- میان دوره ی کشوری)

الف) دسیدوا

ب) سن سیشیوتروفوبلاست

ج) اپی بلاست

د) سیتوتروفوبلاست



شکل ۶

**پاسخ** در روز هشتم سلول های توده ی داخلی، امبریوبلاست و سلول های توده ی خارجی، تروفوبلاست نامیده میشن.

تروفوبلاست دو لایه دارد:

- لایه ی داخلی یا سیتوتروفوبلاست: دارای سلول های تک هسته ای با توانایی میتوز
- لایه ی خارجی یا سن سیشیوتروفوبلاست: دارای سلول های با ظاهر چند هسته ای بدون توانایی میتوز
- پس سلول های سیتوتروفوبلاست تکثیر و در هم ادغام می شن و به سمت سن سیشیوتروفوبلاست مهاجرت می کنن.
- امبریوبلاست به دو لایه تمایز پیدا می کند:

- لایه ی هایوبلاست با سلول های مکعبی و کوتاه در مجاورت حفره ی بلاستوسیت

- لایه ی اپی بلاست با سلول های استوانه ای بلند در مجاورت حفره ی آمنیوتیک

این دو لایه با هم دیسک رویانی دو لایه را تشکیل میدن. در همین زمان در بین سلول های اپی بلاست، حفره ی آمنیونی به وجود میاد به سلول های اپی بلاستی کنار سیتوتروفوبلاست، آمنیوبلاست می گیم.

۲- کدام یک از گزینه های زیر در رابطه

با تشکیل حفره ی آمنیون صحیح است؟ (پزشکی)  
(قطبی)

الف) در روز هشتم تکامل جنینی از سلول های اپی بلاست منشأ می گیرد.

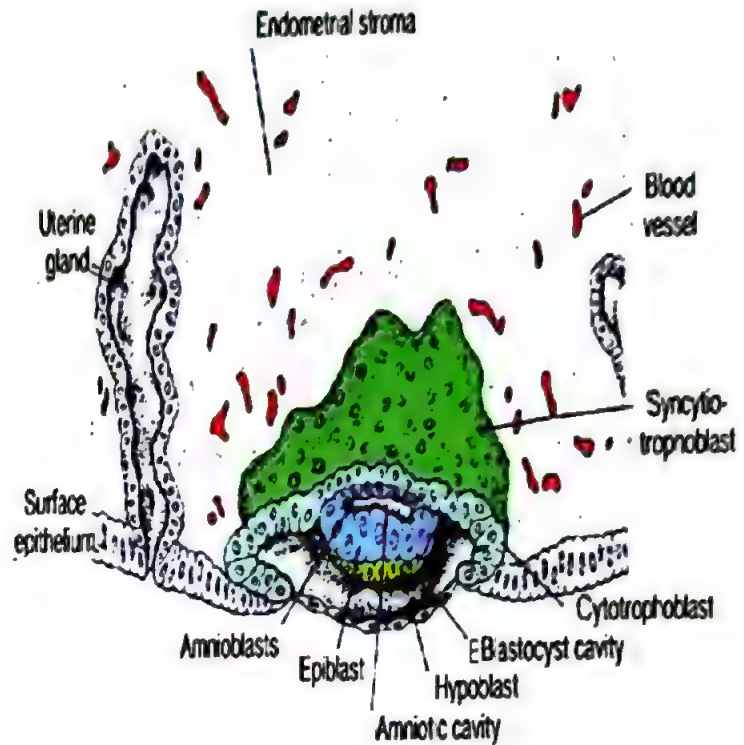
ب) در روز هشتم تکامل جنینی از سلول های هایوبلاست منشأ می گیرد.

ج) در روز پنجم تکامل جنینی از سلول های اپی بلاست منشأ می گیرد.

د) در روز پنجم تکامل جنینی از سلول های هایوبلاست منشأ می گیرد.

سؤال	۱	۲	
پاسخ	ب	الف	





شکل ۷

۳- تشکیل لاکوناها در سن سیشیوتروفوبلاست در کدام هفته آغاز می‌شود؟ (دندان پزشکی ری ۹۹- میان دوره کشوری)

الف اول

ب دوم

ج سوم

د چهارم

**پاسخ** در روز نهم رشد و نمو، بلاستوسیت در عمق بیشتری از آندومتر قرار می‌گیرد و شکاف ایجاد شده در اپی‌تلیوم پوشاننده‌ی رحم به وسیله‌ی یک لخته‌ی فیبرینی بسته می‌شود. در همین زمان، تروفوبلاست هم پیشرفت کرده و در قطب رویانی اون، واکوئل‌هایی در سینسیوم ظاهر می‌شن که در اثر اتصال اون‌ها هم، لاکونا‌های وسیعی به وجود میان (مرحله‌ی لاکونار).

در همین هنگام در قطب غیر رویانی، سلول‌های پهن با منشأ هایپوبلاست. غشای نازکی به نام غشای اگزوسلومیک یا غشای هويزر رو ایجاد می‌کنن. این غشا همراه با هایپوبلاست، پوشش داخلی حفره‌ی اگزوسلومیک یا کیسه‌ی زرده‌ی اولیه رو تشکیل می‌ده.

**سوال** غشای اگزوسلومیک در کدام یک از نواحی زیر قرار دارد؟

۱. بین سن سیشیوتروفوبلاست و استرومای رحم ۲. طرف داخل کیسه زرده

۳. بین سن سیشیو و سیتوتروفوبلاست ۴. طرف داخل سیتوتروفوبلاست

اتفاقات بالا رو به دور بگیم. روز هشتم تروفوبلاست و امبریوبلاست تمایز می‌یابند.

روز نهم مرحله‌ی لاکونار اتفاق می‌فته. غشای اگزوسلومیک و کیسه زرده‌ی اولیه تشکیل می‌شه.

روز دهم جمعه‌ست؛ کار تعطیله.

سوال	۳			
پاسخ	ب			

**یازدهم** روز یازدهم و دوازدهم چهار اتفاق مهم میفته:

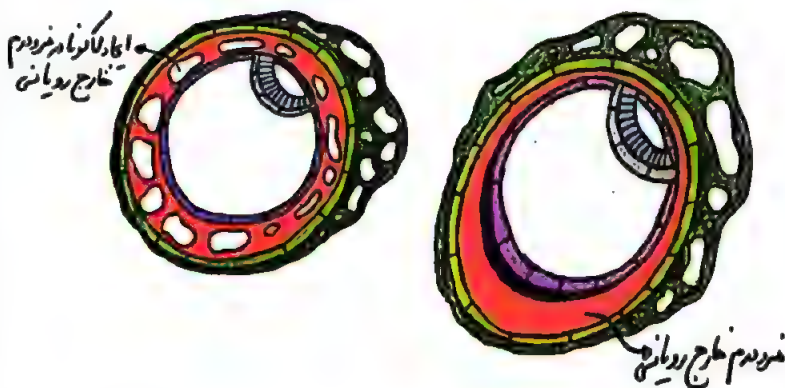
- ۴- همه ی موارد زیر از وقایع روز یازدهم و دوازدهم تکامل جنینی هستند، بجز: (پزشکی قلبی)
- ۱- گردش خون رحمی جفتی تشکیل می گردد.
- ۲- بافت همبند خارج رویانی تشکیل می گردد.
- ۳- سلول های استرومای اندومتر پر از گلیکوژن و لیپید می شود.
- ۴- غشای هوزر از کیسه ی زرده تشکیل می شود.

- ۱- بلاستوسیست کاملاً درون استرومای اندومتر قرار می گیرد.
  - ۲- برقراری گردش خون رحمی جفتی: پس اولین تماس خونی مادر با رویان در این روزها است.
  - ۳- مزودرم خارج رویانی به وجود میاد
  - ۴- واکنش دسیدوا: اندومتر رحم پر از گلیکوژن و چربی میشه.
- 👩🏻 گردش رحمی جفتی چیه؟!

تروفوبلاست با فضاهای لاکونار درون سن سیشیوم مشخص میشه که یک شبکه ی مرتبط به هم رو تشکیل میدن. همزمان با آن، سلول های سن سیشیوتروفوبلاست در عمق استروما نفوذ کرده و پوشش اندوتلیال عروق مادری رو از بین می برن. مویرگ های مادری که پر خون و گشاد شدن، سینوزوئید نام دارن. حوضچه های سن سیشیوم، به سینوزوئیدها می پیوندن و خون مادر از سن سیشیوم وارد لاکونا میشه.

👩🏻 مزودرم خارج رویانی چیه پس؟!

سلول های کیسه ی زرده، بافت همبندی به نام مزودرم خارج رویانی بین سیتوتروفوبلاست و کیسه ی زرده ی اولیه، میسازن. داخل مزودرم خارج رویانی تعدادی حفره ی کوچک به وجود میاد؛ این حفره ها باعث تقسیم مزودرم خارج رویانی به دو لایه ی سوماتوپلوریک و اسپلانکوپلوریک میشن. لایه سوماتوپلوریک (جداری)، سیتوتروفوبلاست و آمنیون رو می پوشونه و لایه اسپلانکوپلوریک (احشایی)، کیسه زرده رو احاطه می کنه. شکل بلاستوست ۱۲ روزه رو ببین.



شکل ۸

سؤال	۴			
پاسخ	د			

۵- محور پرزهای اولیه در تروفوبلاست از

کدامیک به وجود آمده است؟ (پزشکی ری ۹۹ -

میان دوره کشوری)

۱- سیتوتروفوبلاست

۲- سن سیشیوتروفوبلاست

۳- مزودرم کوریونی

۴- مزودرم و عروق خونی

۶- منشأ کیست خارج سلومی چیست؟

(پزشکی شهرپور ۹۹ - مشترک کشوری)

۱- کیسه زرده ثانویه

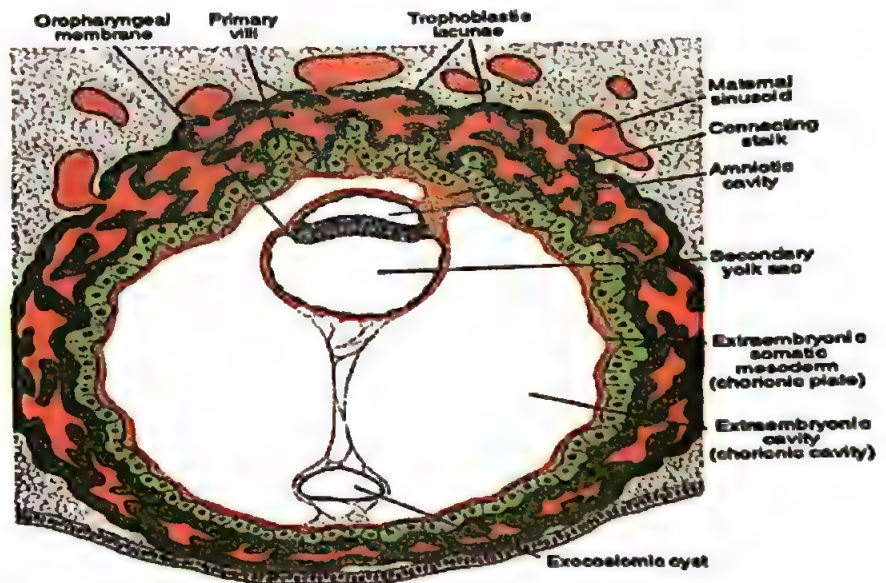
۲- کیسه زرده اولیه

۳- حفره کوریونی

۴- سلوم خارج رویانی

**پاسخ** روز سیزدهم ممکنه به علت افزایش جریان خون توی فضای لاکونار، خونریزی اتفاق بیفته و چون دقیقاً هم زمان با روزیه که باید قاعدگی شروع بشه، خانوم فکر می کنه پریود شده و با خوشحالی حامله نبودنش رو اعلام می کنه. اما بعداً آقا می فهمه که این خبر، دروغ سیزده بودا توی این روز، سلول های سیتوتروفوبلاست به داخل لایه سن سیشیوم نفوذ می کنن و پرزهای اولیه رو به وجود میارن.

**پاسخ** هیپوبلاست در داخل حفره ای ازگروسلومیک یک حفره ای جدید ایجاد می کنه که بهش می گن کیسه ی زرده ی ثانویه یا نهایی می گیم. بقایای کیسه زرده ی اولیه به کیست های ازگروسلومی تبدیل میشن. سلوم (حفره) خارج رویانی هم، حفره ی کوریونیک رو می سازه. حالا به مزودرم خارج رویانی سوماتوپلوریک، صفحه ی کوریومی می گیم. شکل بلاستوسیت ۱۳ روزه رو هم تو صفحه ی بعد ببین :



شکل ۹

که سوالاتی مشابه رو ببین:

🍏 ظاهر شدن لاکونا در لایه ی سن سیشیوتروفوبلاست در روز چندم سیکل

رحمی دیده می شود؟

سؤال	۵	۶		
پاسخ	الف	ب		

۲۸

۳۴

۱۴

۹





این سؤال دیگه آخر خلاصیت بود مثلاً، اون ۱۴ روزم (از اول چرخه تا روز تخمگذاری) به نه روز اضافه کردن!

🍏 کدام یک از موارد زیر در روند تکاملی زودتر شکل می گیرد؟

الف) مزودرم خارج رویانی

ب) سیتوتروفوبلاست

ج) صفحه‌ی کوریونی

د) پرده‌ی هوزر

🍏 در مرکز یک پرز اولیه (Primary villi) کدام یک وجود دارد؟ (پزشکی

شهریور ۹۶ - مشترک کشوری)

الف) خون مادری

ب) سن سیشیو تروفوبلاست

ج) سیتو تروفوبلاست

د) خون جنینی

🍏 کدام رخداد مربوط به دومین هفته‌ی تکاملی است؟

الف) بسته شدن نوروپور قدامی

ب) تشکیل صفحه نوتوکورد

ج) پیدایش دیسک رویانی دولایه

د) پیدایش صفحه‌ی عصبی

📌 سؤال رو آوردم اینجا نزدیک به هفته‌ی سوم!

گاسترولاسیون (ایجاد لایه‌های اکتودرم، مزودرم و اندودرم) در هفته‌ی سوم، نورولاسیون در انتهای هفته‌ی سوم، لانه‌گزینی روز ششم و ایجاد غشای هويزر در هفته‌ی دوم رخ می‌دهد.

📌 پاسخ سؤال ۲ خواندیم که تروفوبلاست به سیتوتروفوبلاست و سن سیشیو تروفوبلاست

تمایز می‌یابد

۷- کدام یک از رویدادهای زیر در طی هفته‌ی

دوم تکامل اتفاق می‌افتد؟ (پزشکی قلبی)

الف) گاسترولاسیون

ب) نورولاسیون

ج) لانه‌گزینی

د) ایجاد غشای اگزوسلومیک یا هوزر

۸- در طول هفته دوم زندگی داخل رحمی،

تروفوبلاست به کدامیک تمایز می‌یابد؟ (پزشکی

اسفند ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)

الف) Syncytiotrophoblast

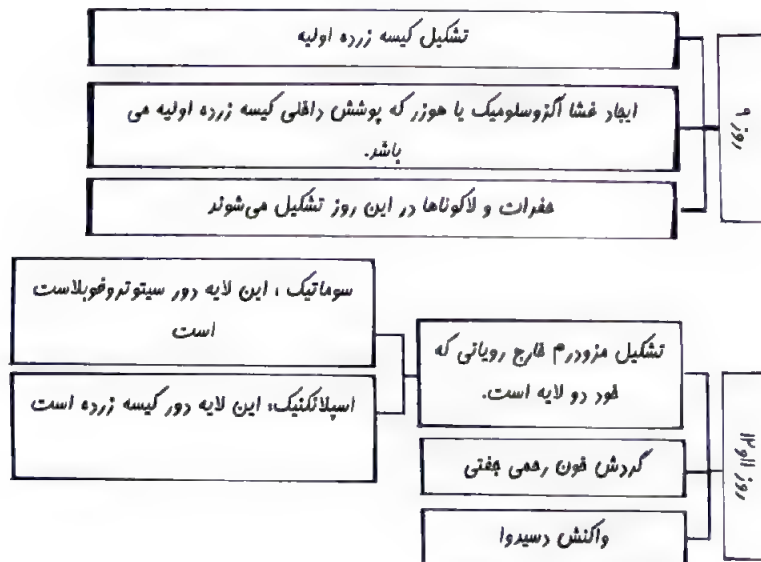
ب) Intraembryonic mesoderm

ج) Secondary yolk sac

د) Epiblast

سؤال	۷	۸	
پاسخ	د	الف	

▪ تروفوبلاست ← ایجاد سیتوتروفوبلاست و سن سیشیوتروفوبلاست ▪ امبریوبلاست ← لایه ی هیپوبلاست مجاور حفره ی بلاستوسیت ، لایه ی اپی بلاست مجاور حفره ی آمنیوتیک تشکیل حفره آمنیوتیک بین سلول های اپی بلاست	روز ۸	هفته ی دوم + هفته ی دوما
▪ ایجاد لاکونا در قطب رویانی سن سیشیوتروفوبلاست ▪ ایجاد غشای اگزوسلومیک (هویزر) با منشأ هیپوبلاستی که داخل سیتوتروفوبلاست رو می پوشونه. ▪ ایجاد کیسه زرده ابتدایی ← پوشیده شده با غشای هویزر + هیپوبلاست	روز ۹	
▪ برقراری گردش خون رحمی جفتی ▪ ایجاد مزودرم خارج رویانی با منشأ کیسه ی زرده ▪ مزودرم پوشاننده ی کیسه ی زرده (اسپلانکوپلوریک)، مزودرم پوشاننده ی سیتوتروفوبلاست و آمنیون (سوماتوپلوریک)	روز ۱۱-۱۲	
▪ ایجاد حفره کوریونیک ▪ ایجاد کیست اگزوسلومیک از بقایای کیسه زرده اولیه ▪ ایجاد پرزهای اولیه ▪ ایجاد کیسه ی زرده ی ثانویه یا انتهایی ▪ ایجاد صفحه ی کوریونیک ▪ از سوماتوپلور	روز ۱۳	



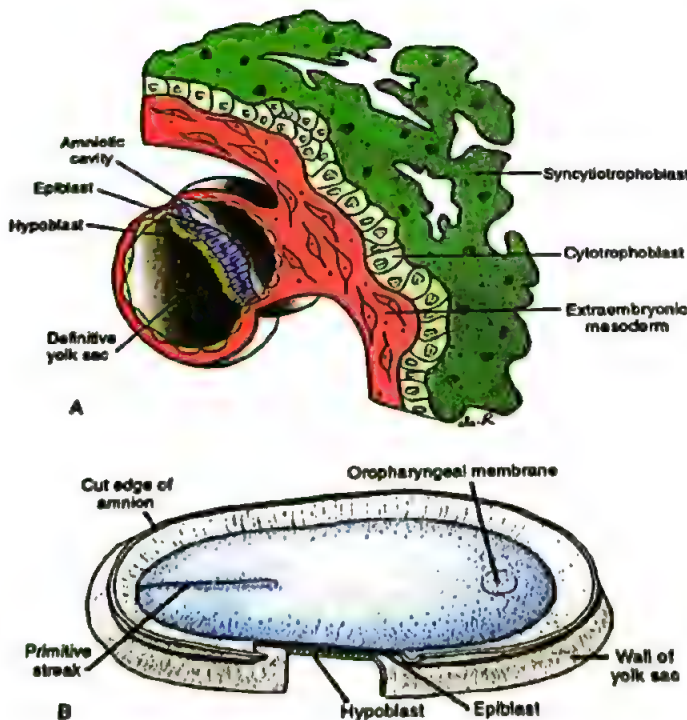
نام مبحث	تعداد سوالات در آزمون های دو سال اخیر	تعداد تکرار
هفته سوم رشد و نمو (دیسک زایای سه لایه ای)	۱۰	فیلی موم

**پاسخ** شاخص ترین اتفاق هفته ی سوم، گاسترولاسیون (ایجاد دیسک سه لایه) است که با تشکیل شیار اولیه در سطح اپی بلاست شروع میشه. توی انتهای سری این شیار، گره اولیه (Primitive node) قرار داره. سلول های اپی بلاست به طرف شیار اولیه مهاجرت می کنن و هنگام رسیدن به لبه ی شیار، شبیه بطری میشن و از لایه ی اپی بلاست جدا شده و به زیر اون میرن. به این حرکت رو به داخل سلول ها، اینواژیناسیون یا تورفتگی می گیم.

**پاسخ** شیار اولیه در روز شانزدهم یعنی اوایل هفته ی سوم به وضوح دیده میشه. سلول های اپی بلاستی از این شیار فرار می کنن و به زیر اپی بلاست میرن. سلول هایی که جایگزین هیپوبلاست میشن ← اندودرم، سلول هایی که بین اپی بلاست و اندودرم تازه قرار می گیرن ← مزودرم و اون هایی که در اپی بلاست باقی می مونن ← اکتودرم رو می سازن. اپی بلاست منشأ تمام لایه ها و در نتیجه تمام ارگان ها است.

۱- ظاهر شدن شیار و گره اولیه نمایانگر کدام مرحله از زندگی داخل رحمی است؟  
(پزشکی دی ۹۹ - میان دوره کشوری)  
الف) مورولا      ب) بلاستولا  
ج) گاسترولا      د) نورولا

۲- در تشکیل شیار اولیه کدام عامل نقش دارد؟ (پزشکی قطبی)  
الف) اینواژیناسیون سلول های اپی بلاستی  
ب) اینواژیناسیون سلول های هیپوبلاستی  
ج) افزایش E- کاده رین  
د) جدا شدن سلول های بطری شکل از گوده ی اولیه

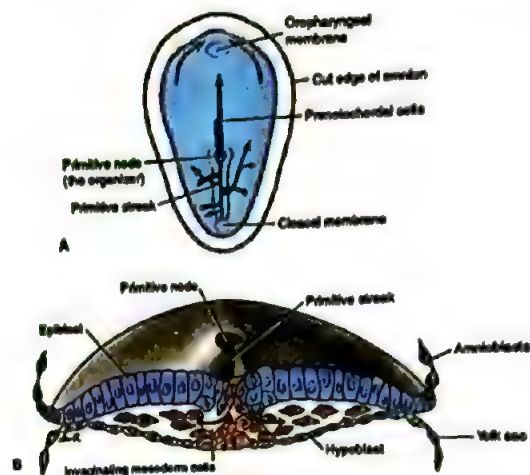


شکل ۱۰

غشای دهانی- حلقی (اوروفارنژیال) همان شکاف مدخل دهان است که در ناحیه ی سری و از لایه های به هم چسبیده ی اکتودرم و اندودرم ایجاد میشه. غشای کلوآک در انتهای دمی دیسک قرار داره و مانند غشاء اوروفارنژیال از اتصال محکم اکتودرم و اندودرم به وجود اومده و در آینده تبدیل به سوراخ مقعدی میشه.

سوال	۱	۲	
پاسخ	ج	الف	





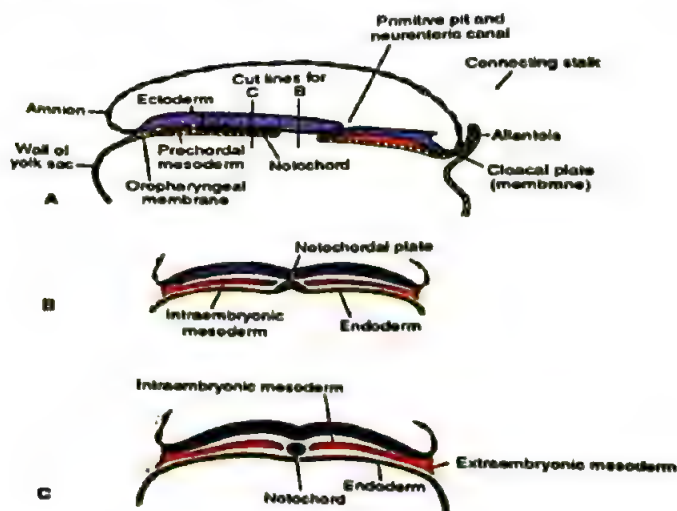
شکل ۱۱

- ۳- آلتوتویس که به عنوان مخزنی برای دفع فرآورده‌های کلیوی به کار می‌رود در روز چهاردهم چگونه تشکیل می‌شود؟ (پزشکی و دندان‌پزشکی قطبی)
- الف) از تورفتگی سلول‌ها از ناحیه گره اولیه
- ب) از تورفتگی سلول‌ها از شیار اولیه
- ج) بقایای شیار اولیه در ناحیه خاجی- دنباله‌ای
- د) دیورتیکول کوچکی از دیواره خلفی کیسه زرده

- ۴- منشأ سلول‌های پیش‌نوتوکوردی از کدام ناحیه است؟ (دندان‌پزشکی قطبی)
- الف) قسمت دمی شیار اولیه
- ب) قسمت میانی شیار اولیه
- ج) قسمت قدامی شیار اولیه
- د) از راس گره اولیه

**پاسخ** اواخر روز شانزدهم در قسمت خلفی کیسه‌ی زرده، دیورتیکولی به نام آلتوتویس یا دیورتیکول آلتوتاتریک ظاهر می‌شود. آلتوتویس به داخل ساقه‌ی اتصال دهنده (طناب نافه‌ای آینده) نفوذ می‌کند. آلتوتویس در مهره‌داران پست‌تر مخزنی برای مواد دفعی کلیه‌ها است ولی در انسان به صورت اولیه باقی می‌ماند. ساقه‌ی اتصال دهنده، همان مزودرم خارج رویانی بین کیسه‌ی زرده و صفحه‌ی کوریونی است.

**پاسخ** سلول‌های پیش‌نوتوکوردی، از ناحیه سری گره اولیه به زیر اپی‌بلاست رفته و به سمت جلو میرن تا در پشت غشای دهانی- حلقی صفحه‌ی پره‌کوردال رو بسازند که باعث القای تشکیل مغز قدامی می‌شود. سپس تعدادی از همین پیش‌نوتوکوردی‌ها، پشت صفحه‌ی پره‌کوردال وارد هایپوبلاست شده و تکثیر می‌شوند. در ادامه از هایپوبلاست جدا میشن و طناب توپری به اسم لوله نوتوکورد رو می‌سازن.



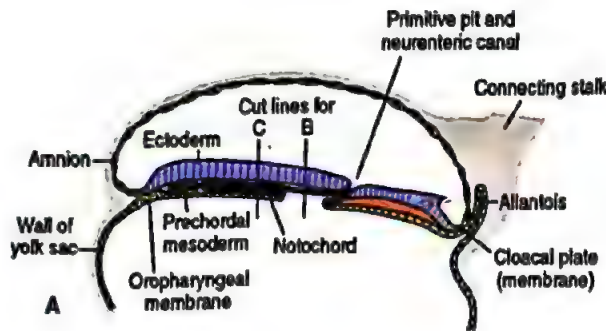
شکل ۱۲

لوله نوتوکورد، از صفحه پره‌کوردال تا گره اولیه امتداد دارد.

سؤال	۳	۴		
پاسخ	د	د		

این قانون هم یادت نگهدار که همیشه اول انتهای سری یک ساختار ساخته میشه بعد دمیش مثل اینجا که اول سر نوتوکورد ظاهر شد بعد دمش.

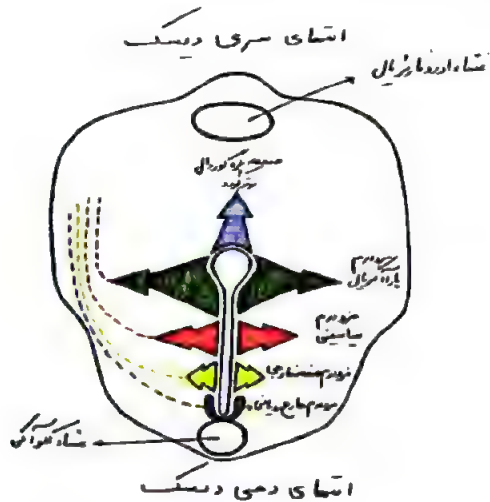
**پاسخ** مجرای عصبی رودهای (نوروانتریک)، به طور موقت حفره‌ی آمنیون رو به کیسه‌ی زرده ثانویه وصل می‌کنه.



شکل ۱۳

**پاسخ** سلول‌های اپی‌بلاست بسته به اینکه از کدام قسمت شیاری اولیه به سمت زیر مهاجرت کنن، ساختارهای مختلفی رو به وجود میارن: سلول‌هایی که از منطقه‌ی سری گره مهاجرت می‌کنن  $\hookrightarrow$  ایجاد نوتوکورد و صفحه‌ی پره‌کوردی سلول‌هایی که از لبه‌ی جانبی گره و انتهای سری شیاری مهاجرت می‌کنن  $\hookrightarrow$  ایجاد مزودرم کنار محوری (پاراآگزیمال)

سلول‌هایی که از یک‌سوم میانی شیاری مهاجرت می‌کنن  $\hookrightarrow$  مزودرم بینابینی سلول‌هایی که از قسمت دمی شیاری مهاجرت می‌کنن  $\hookrightarrow$  مزودرم صفحه‌ی جانبی سلول‌هایی که از دمی‌ترین منطقه‌ی شیاری مهاجرت می‌کنن  $\hookrightarrow$  مزودرم خارج رویانی. یادت باشه از قبل گفتیم سلول‌های کیسه‌ی زرده، مزودرم خارج رویانی رو می‌سازن پس مزودرم خارج رویانی دو تا منشاء داره.



شکل ۱۴

- ۵- کانال نوروانتریک در دوره‌ی رویانی کدام یک از حفرات زیر را به یکدیگر ارتباط می‌دهند؟ (پزشکی قلبی)
- الف آمنیون - کوریون
- ب کیسه‌ی زرده‌ی ثانویه - کوریون
- ج آمنیون - کیسه‌ی زرده‌ی ثانویه
- د سلول داخل رویانی - سلول خارج رویانی

- ۶- سلول‌هایی که از یک سوم میانی شیاری اولیه عبور می‌کنند، کدام بخش مزودرم را ایجاد می‌نمایند؟ (پزشکی شه‌ریور ۹۹ - مشترک کشوری)
- الف پاراآگزیمال
- ب بینابینی
- ج خارج رویانی
- د صفحه جانبی

سؤال	۵	۶		
پاسخ	ج	ب		

۷- فرآیند تشکیل عروق خونی از جزایر خونی را

چه می‌نامند؟ (پزشکی اسفند ۹۹ - مشترک کشوری)

Angiogenesis

Hemangiogenesis

Vasculogenesis

Blood formation

**پاسخ** در هفته سوم، اولین جزایر خونی در مزودرم پوشاننده دیواره کیسه‌ی زرده ظاهر می‌شوند. توی این جزایر، سلول‌های مزودرمی تبدیل به سلول‌های همانژیوبلاستی می‌شوند. که در مرکز به سلول‌های خون‌ساز و در محیط به اندوتلیال عروق تمایز پیدا می‌کنند. بعدها این جزایر، در مزودرم صفحه‌ی جانبی و دیگر نواحی هم ظاهر می‌شوند و تا ماه دوم به خون‌سازی ادامه می‌دهند.

به تشکیل عروق خونی از جزایر خونی واسکلوژنز می‌گوییم. یک روش دیگه به اسم آنژیوژنز هم برای ساخت عروق خونی وجود داره. طی آنژیوژنز عروق جدید از عروق قبلی جوانه می‌زنند.

سلول‌های بنیادی خون‌ساز نهایی، از مزودرم احاطه کننده‌ی آئورت در ناحیه‌ی آئورت-گناد-مزونفروز مشتق می‌شوند.

ارگان خون‌ساز اصلی بعد از تحلیل کیسه‌ی زرده از ماه دوم تا هفتم، کبد و از ماه هفتم تا آخر عمر، مغز استخوان است.

۸- سطح بیرونی پرزهای جفتی توسط کدام

سلول‌ها پوشیده می‌شوند؟ (پزشکی شهریور ۹۹ - مشترک کشوری)

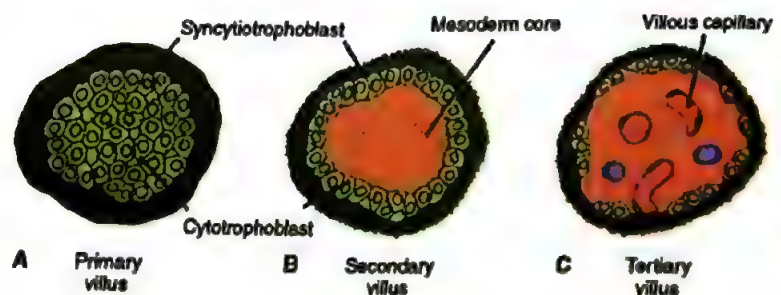
ای تی‌لوم آندومتر

سیتوتروفوبلاست

دسیدوا

سن‌سیشیتروفوبلاست

**پاسخ** یادت هست که پرزهای اولیه‌ی جفتی، اواخر هفته‌ی دوم تشکیل شد. پرز اولیه شامل یک مرکز سیتوتروفوبلاستی و یک پوسته سن‌سیشیتروفوبلاستی است. در اواسط هفته سوم، سلول‌های مزودرم خارج رویانی از صفحه کوریونی به داخل مرکز پرز اولیه نفوذ می‌کنند و پرز ثانویه رو به وجود می‌آید. در پایان هفته سوم، سلول‌های مزودرمی به سلول‌های خونی و عروق کوچک تمایز پیدا می‌کنند و پرز ثالثیه ساخته میشه (villus = پرز).



شکل ۱۵

سوال	۷	۸		
پاسخ	ج	د		





۹- طی مراحل تکوین جنین، کدام یک از وقایع زیر زودتر از بقیه اتفاق می‌افتد؟ (پزشکی ری ۹۹ - میان دوره کشوری)

الف) بسته شدن نوروپور قدامی

ب) بسته شدن نوروپور خلفی

ج) آغاز تپش قلب

د) تشکیل قطعه اینترماگزیلاری

**پاسخ** بنابراین با برقراری ارتباط گردش خون جفت و رویان، همه چیز برای آغاز ضربان قلب در هفته‌ی چهارم فراهم می‌شود. همچنین چند تا تاریخ مهم رو به خاطر بسپار.

آغاز ضربان قلب در روز ۲۱، بسته شدن نوروپور قدامی در روز ۲۵، بسته شدن نوروپور خلفی در روز ۲۸ و تشکیل قطعه اینترماگزیلاری در هفته ششم رخ می‌دهد. به تدریج سلول‌های سیتوتروفوبلاست در پرزها پیش می‌روند تا به اندومتر برسند و با استتاله‌هایی با پرزهای مجاور تماس پیدا می‌کنند تا پوسته‌ی سیتوتروفوبلاستیک خارجی نازکی رو بسازند. این پوسته کم‌کم تمام تروفوبلاست رو احاطه می‌کند و کیسه‌ی کوریونی رو با اتصال محکمی به اندومتر رحم متصل می‌کند.

هم پرزهایی که از صفحه‌ی کوریونی تا دسیدوآی قاعده‌ای کشیده می‌شوند، پرز قاعده‌ای یا لنگری و پرزهایی که از اون‌ها منشعب می‌شوند، پرز آزاد یا انتهایی نام دارند که مسئول تبادل مواد هستند.

۱۰- کدام عبارت زیر به معنای قرارگیری غیر طبیعی یک یا چند اندام بدن است؟ (پزشکی اسفند ۹۹ - مشترک کشوری)

الف) Situs ambiguus

ب) Situs solitus

ج) Situs inversus

د) Hemangioblast

**پاسخ** محورهای قدامی-خلفی و چپ-راست رویان طی هفته سوم تشکیل می‌شوند. اگر محورها درست تشکیل بشوند و همه‌ی اعضای داخلی رویان در محل طبیعی خود قرار بگیرند، رویان در وضعیت Situs solitus قرار دارد. اما در صورتی که خطاهای سوگیری اتفاق بیوفتند، ناهنجاری‌هایی مثل Situs in-versus (همه‌ی اعضای داخلی در محل قرینه آینه‌ای موقعیت طبیعی قرار دارند) و Situs ambiguus یا هتروناکسی (قرارگیری غیر طبیعی یک یا چند عضو داخلی) رخ می‌دهند.

۱۱- کدام وضعیت ممکن است به تراتوم منجر شود؟ (پزشکی قلبی)

الف) تکثیر زیاد بلاستومرها

ب) مهاجرت سلول‌های اپی‌بلاست از شیار اولیه

ج) مهاجرت نکردن سلول‌های PGC

د) مهاجرت نکردن سلول‌های پره‌نوتوکوردی

**پاسخ** تراتوم توموری با منشأ مورد بحث و اغلب حاوی انواعی از بافت‌ها مثل استخوان، مو، عضله و غیره است. این تومور، از سلول‌های بنیادی چند ظرفیتی و پرتوان مثل PGC یا اپی‌بلاست به‌وجود می‌آید. بنابراین می‌تونه به هر یک از سه لایه‌ی زایا یا مشتقات اون‌ها تمایز پیدا کنه. برخی، سلول‌های زایای بدوی‌ای که از مسیر طبیعی مهاجرت‌شون منحرف شده‌اند را عامل ایجاد تراتوم می‌دونند. در حالی که عده‌ای سلول‌های اپی‌بلاست در حال مهاجرت از شیار اولیه را عامل ایجاد تراتوم می‌دونند.

سؤال	۹	۱۰	۱۱	
پاسخ	ج	الف	ب	

برخی اوقات، بقایای شیار اولیه در ناحیه‌ی خاجی دنبالچه‌ای باقی می‌ماند و باعث تشکیل تراوم خاجی - دنبالچه‌ای میشه که شامل هر سه لایه‌ی زایا است.



شکل ۱۶

۱۲- عدم کفایت مزودرم در ناحیه‌ی دمی و دیسک زایای رویانی، کدام ناهنجاری را به وجود می‌آورد؟ (پزشکی قطبی)  
الف) سیرنوملیا      ب) تراوم  
ج) هولوپروانسانفالی      د) یکطرفه شدن

**پاسخ** اگر مزودرم در ناحیه دمی دیسک کافی نباشد، دیس ژنزی دمی (سیرنوملیا) رخ میده. در افراد مبتلا به سیرنوملیا، پاها به هم جوش می‌خورن و نوزاد شبیه پری دریایی میشه.

۱۳- مهمترین رخداد سومین هفته تکوین رویانی کدام است؟ (پزشکی آبان ۱۴۰۰ - میان دوره کشوری)  
الف) لانه‌گزینی جنین  
ب) گاسترولاسیون  
ج) تشکیل بلاستوسیست  
د) تشکیل دیسک زایای دولایه

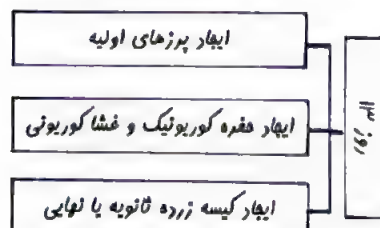
**پاسخ** براساس پاسخ سوال ۱ شاخص‌ترین و مهمترین رخداد هفته سوم گاسترولاسیون است.

۱۴- سلول‌های Prenotochordal از کدام یک منشأ می‌گیرند؟ (علوم پایه پزشکی سردار ۱۴۰۰ - میان دوره کشوری)  
الف) شیار اولیه      ب) صفحه پره کوردی  
ج) گودال اولیه      د) هیپوبلاست

**پاسخ** اگه منشأ سلول‌های پره نوتوکورد را فراموش کردی، به پاسخ سوال ۴ مراجعه کن، این سلول‌ها از راس گره اولیه منشأ می‌گیرد.

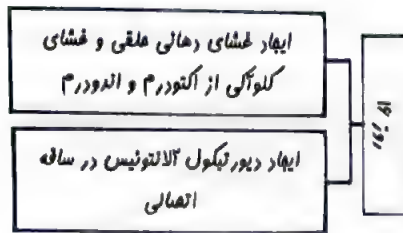
۱۵- غشای دهانی حلقی از اتصال کدامیک ایجاد میشود؟ (پزشکی اسفند ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)  
الف) مزودرم و اندودرم  
ب) اکتودرم، مزودرم و اندودرم  
ج) اکتودرم و مزودرم  
د) اکتودرم و اندودرم

**پاسخ** با نگاهی دوباره به پاسخ سوال دوم و خلاصه زیر متوجه می‌شویم که غشای دهانی حلقی از اندودرم و اکتودرم منشأ گرفته.



سوال	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
پاسخ	الف	ب	ج	د

پاسخ



- ۱۶- پرزهای کوریونی در چه زمانی تحت عنوان پرزهای ثالثیه شناخته می‌شوند؟ (پزشکی اسفند ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)
- الف) در هنگام اتصال به دسیدوای قاعده‌ای
- ب) هنگامیکه در محور آنها مویرگ خونی وجود داشته باشد.
- ج) زمانیکه توسط سینسیتیوتروفوبلاست پوشیده شوند
- د) وقتی که دارای انشعاب باشند.

پاسخ این سوال در توضیحات سوال ۸ واضح هست که پرزهای ثالثیه پس از مویرگ‌دار شدن در پایان هفته سوم نام میگیرن.

- پرزهای اولیه‌ی تروفوبلاست، نشان دهنده ابتدای هفته سوم است.
- گاسترولاسیون ← ایجاد هر سه لایه‌ی زایا متعاقب ایجاد شیار اولیه در اپی‌بلاست (اینواژیناسیون سلول‌های اپی‌بلاست به سمت این شیار)؛
- صفحه پره‌کوردال بین نوتوکورد و غشای اوروفارنژیال ← اهمیت جهت القای مغز پیشین
- تشکیل نوتوکورد ← القا تشکیل لوله‌ی عصبی
- ایجاد آلانتوئیس (در روز شانزدهم)
- استقرار محورهای بدن
- ایجاد مزودرم‌های پاراآگزینال، حد واسط، صفحه‌ی جانبی و خارج رویانی
- تکامل بیشتر تروفوبلاست و ایجاد پرز ثانویه و ثالثیه که دستگاه مویرگی و سلول‌های خونی و تشکیل میدن.

مغز پیشین

سوال	۱۶			
پاسخ	ب			



نام مبحث	تعداد سؤالات در آزمون های دو سال اخیر	ملاحظات
هفته سوم تا هشتم (دوره رویانی)	۱۲	فیللی موم

- ۱- مرحله ی جنینی (فetal) با کدام یک از مراحل زیر مطابقت دارد؟ (پزشکی قطبی)
- الف از هنگام لقاح تا بدو تولد
- ب از هنگام لقاح تا هفته ی چهارم
- ج از شروع هفته ی نهم تا هنگام تولد
- د هفته ی چهارم تا هشتم

- ۲- کدامیک از هسته های تالاموس در ارتباط با حافظه است؟ (ندان پزشکی و پزشکی قطبی)
- الف Ventral lateral
- ب Anterior
- ج Ventral Posteromedial
- د Ventral Posterior Intermediate

**پاسخ** دو دوره با اسم های مهم در نه ماه بارداری هست

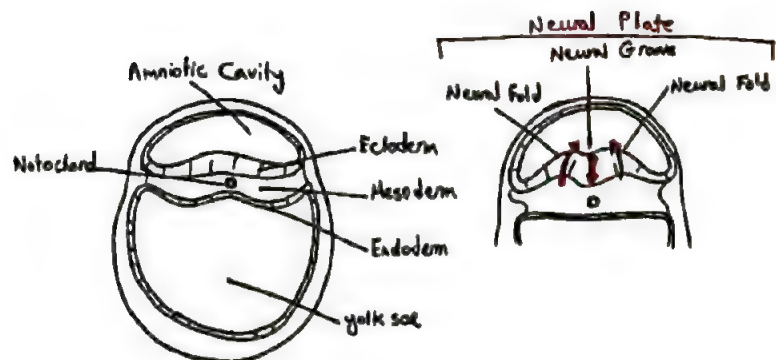
دوره ی رویانی (Embryonic) از هفته ی سوم رشد و نمو تا هشتم

دوره ی جنینی (fetal) از آغاز هفته ی نهم رشد و نمو تا زمان تولد

در نتیجه گزینه ج درست است.

**پاسخ** نورولاسیون چیه؟ فرآیندی که طی اون صفحه ی عصبی، لوله ی عصبی رو ایجاد می کنه. اکتودرم، تحت اثر القایی نوتوکورد و صفحه ی پره کوردال که در زیرش قرار دارن، ضخیم تر میشه و صفحه ی عصبی رو می سازه. لبه های صفحه برجسته شده و چین های (Fold) عصبی ایجاد میشن و بخش میانی صفحه عصبی به داخل فرو میره و شیار عصبی (Groove) رو می سازه. با اتصال چین های عصبی به هم، شیار عصبی به لوله ی عصبی تبدیل میشه. البته تا زمانی که لوله ی عصبی به طور کامل تشکیل نشده، دو انتهای سری و دمی آن از طریق نوروپورها (سوراخ) سری و دمی با حفره ی آمنیون در ارتباط هستن. نوروپور سری تقریباً در روز بیست و پنجم و نوروپور خلفی در روز بیست و هشتم بسته میشن. با مسدود شدن نوروپورها در روز بیست و هشتم، فرآیند نورولاسیون تکمیل شده و دستگاه عصبی مرکزی به صورت یک ساختار لوله ای شکل مشخص میشه.

★ در آینده لوله ی عصبی در انتهای دمی، نخاع و در انتهای سری، مغز را می سازه.



شکل ۱۷

سؤال	۱	۲		
پاسخ	ج	ج		

**پاسخ** مشتقات اکتودرمی

وقتی لوله‌ی عصبی بسته میشه دو ضخامت اکتودرمی به نام صفحه‌های شنوایی و صفحه‌های عدسی (lensplacode) در قسمت سری رویان به وجود میان که در مراحل بعدی به ترتیب به حباب‌های شنوایی و عدسی تمایز پیدا می‌کنن. به طور کلی یاد بگیري که لایه‌ی زایای اکتودرم، ساختار و اعضای رو ایجاد می‌کنه که ارتباط انسان رو با دنیای خارج برقرار می‌کنن!

۳- کدام ساختار زیر از اکتودرم منشأ می‌گیرد؟ (پزشکی ری ۹۹- میان دوره کشوری)

الف) اپی‌تلیوم نای

ب) غده هیپوفیز

ج) لایه صفائی

د) درم پوست

مشتقات لایه‌ی زایای اکتودرم

دستگاه عصبی مرکزی و محیطی

اپی‌تلیوم گوش، بینی و چشم

اپی‌درم، از جمله مو و ناخن

غدد زیر جلدی

غدد پستانی

غده‌ی هیپوفیز

مینای دندان

غدد عرق

پوشش دهان اولیه

**پاسخ** سرنوشت لایه‌ی زایای اکتودرم به غلظت BMP بستگی داره؛ غلظت بالای اون منجر به القای اپی‌درم، غلظت متوسط منجر به القای سلول‌های ستیغ عصبی و غلظت پایین اون سبب القای نورواکتودرم میشه.

**پاسخ** ستیغ عصبی از مشتقات لایه‌ی زایای اکتودرمی است و لایه‌ی زایای چهارم هم نامیده میشه.

در هنگام برجسته شدن و جوش خوردن چین‌های عصبی، سلول‌های لبه‌ی کناری چین از اکتودرم جدا شده و ستیغ عصبی نام می‌گیرن. این سلول‌ها هنگام مهاجرت و حرکت به بافت مزودرم زیرین از سلول‌های اپی‌تلیالی به سلول‌های مزانشیمی تمایز پیدا می‌کنن.

🔗 فرق مزودرم و مزانشیم چیه؟! مزودرم به سلول‌هایی گفته میشه که از اپی‌بلاست مشتق شده باشن در حالیکه مزانشیم به بافت همبند سست رویانی گفته میشه که توانایی تمایز به همه چیز رو داره!

۴- بیان کم BMP به القای تشکیل کدام ساختار منجر می‌شود؟ (پزشکی قطبی)

الف) اپی‌درم

ب) نورواکتودرم

ج) پلاکودهای عدسی

د) ستیغ عصبی

۵- منشأ عاج دندان از کدام ساختار جنین است؟ (پزشکی شهریور ۹۹- مشترک کشوری)

الف) اکتودرم عصبی

ب) ستیغ عصبی

ج) اکتودرم سطحی

د) مزودرم سوماتیک

سؤال	۳	۴	۵
پاسخ	ب	ب	ب

مشتقات ستیغ عصبی

بافت همبند و استخوان‌های صورت و جمجمه  
از سلول‌های عضله‌ی صاف تا عروق خونی صورت و مغز پیشین  
سلول‌های C غده‌ی تیروئید  
دیواره‌ی مخروطی تنه‌ای قلب  
ادنتوبلاست  
درم ناحیه‌ی صورت و گردن  
گانگلیون‌های نخاعی (ریشه‌ی خلفی)  
گانگلیون‌های جلوی آنورتنی و زنجیره‌ی سمپاتیک  
گانگلیون‌های پاراسمپاتیک لوله‌ی گوارش  
بخش مرکزی آدرنال  
سلول‌های شوان  
سلول‌های گلیال  
پرده‌ی مننژ (مغز پیشین)  
ملانوسیت‌ها

با توجه به جدول، سلول‌های ادنتوبلاست که سازنده عاج دندان هستند، از ستیغ عصبی به وجود میان. پس فهمیدیم که عاج از ستیغ عصبی و مینا از اکتودرم به وجود می‌آید.

۶- کدامیک از نوروگلی‌های بافت عصبی

منشاء مزانشیمی دارد؟ (پزشکی شهرپور و اسفند ۹۹-)

مشترک کشوری)

الف) الیگودندروسیت

ب) آستروسیت

ج) آپاندیم

د) میکروگلیا

**پاسخ** با توجه به جدول، سلول‌های شوان منشأ ستیغ عصبی دارن ولی سایر سلول‌های گلیال مثل الیگودندروسیت منشأ نوروای تیلیال دارن؛ به جز میکروگلیا که از مزودرم ایجاد میشه.

منشاء همه‌ی موارد زیر از نورواکتودرم است بجز:

الف) سلول‌های اولیگودندروسیت      ب) سلول‌های آستروسیت

ج) سلول‌های شوان      د) سلول‌های میکروگلیا

سلول شوان از کدامیک منشأ میگیره؟

الف) اکتودرم      ب) مزودرم

ج) آندودرم      د) سلول‌های ستیغ عصبی NCC

**پاسخ** مشتقات مزودرمی (داخل رویانی)

در مراحل ابتدایی رشد، سلول‌های لایه‌ی زایای مزودرم، لایه‌ی نازکی رو در دو طرف خط میانی تشکیل میدن. در مراحل بعدی، سلول‌های نزدیک به خط

۷- کدام یک از بخش‌های مزودرمی زیر در

ساخت چین‌های جدار طرفی بدن نقش دارند؟

(پزشکی قیطی)

الف) لایه سوماتیک مزودرم صفحه جانبی

ب) مزودرم کنارمحوری

ج) مزودرم بینابینی

د) لایه احشایی مزودرم صفحه جانبی

سؤال	۶	۷
پاسخ	د	الف



میانی تکثیر شده و مزودرم مجاور محوری (Para axial) رو تشکیل میدن ولی لایه‌ی مزودرمی در بخش‌های جانبی نازک باقی می‌مونه و صفحه‌ی جانبی (lateral) نامیده میشه. بین این دو، مزودرم بینابینی قرار داره.

مزودرم صفحه‌ی جانبی به دو لایه تقسیم میشه: لایه‌ی مزودرم سوماتیک یا جداری در امتداد مزودرم پوشاننده‌ی آمیون که در ساخت چین‌های جدار طرفی بدن مشارکت می‌کنه و لایه‌ی مزودرم اسپلانکتیک یا احشایی در امتداد مزودرم پوشاننده‌ی کیسه‌ی زرده. این دو لایه با هم حفره‌ی داخل رویانی رو می‌پوشونن.

**پاسخ** لایه‌ی جداری مزودرم صفحه‌ی جانبی، بافت درم پوست جدار بدن (به جز پشت) و اندام‌ها، استخوان‌ها و بافت همبند اندام‌ها و جناغ رو می‌سازه. علاوه بر این لایه‌ی جداری مزودرم، در تشکیل لایه‌ی جداری غشاهای سروزی و پوشاندن سطح خارجی حفرات صفاقی، پلورا و پریکارد شرکت می‌کنه. لایه‌ی احشایی مزودرم صفحه‌ی جانبی، به همراه اندودرم رویانی جدار لوله‌ی گوارش رو می‌سازه. علاوه بر این غشای سروزی نازکی رو به دور هر یک از احشا ایجاد می‌کنه؛ مثل پرده‌ی جنب احشائی.

**پاسخ** مزودرم بینابینی، مزودرم پاراآگزیکال و صفحه‌ی جانبی رو به هم وصل می‌کنه و به ساختارهای ادراری-تناسلی تمایز پیدا می‌کنه. البته به جز مثانه که منشأ اندودرمی داره.

**پاسخ** مزودرم مجاور محوری (پاراآگزیکال)، به صورت قطعه‌قطعه‌ای تحت عنوان سومیتومر سازمان‌بندی میشه. سومیتومرها در ناحیه‌ی سری، نورومر و از ناحیه‌ی پس‌سری به پایین، سومیتها رو ایجاد می‌کنن. سومیت‌ها، میوتوم (بافت عضلانی)، اسکلروتوم (غضروف و استخوان و تاندون عضلات) و درماتوم (بافت زیر جلدی پوست) رو به وجود میارن.

۸- منشأ جنینی استخوان استرونوم (جناغ)

کدام یک از موارد زیر است؟ (پزشکی قطبی)

الف مزودرم مجاور محوری

ب لایه‌ی جداری مزودرم صفحه‌ی جانبی

ج مزودرم بینابینی

د اسکلروتوم

۹- سلول‌های اپی‌بلاستی که از بخش میانی

شیار اولیه مهاجرت می‌کنند در تشکیل کدام

یک از موارد زیر شرکت دارند؟ (پزشکی قطبی)

الف عضلات اطراف مهرها

ب ستون فقرات

ج کلیه‌ها و گونادها

د عضله صاف دیواره لوله گوارش

۱۰- محل قرارگیری نورومرها در رویان کدام

ناحیه است؟ (پزشکی دی ۹۹ - میان دوره کشوری)

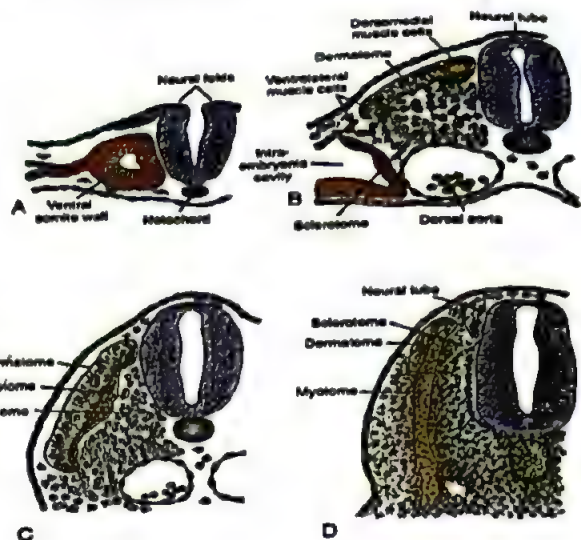
الف سر

ب گردن

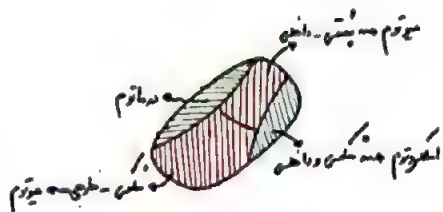
ج سینه

د کمر

سؤال	۸	۹	۱۰	
پاسخ	ب	ج	الف	



شکل ۱۸



- ۱۱- کدام گزینه زیر در مورد مزودرم مجاور محوری صحیح است؟ (پزشکی و دندان پزشکی قطبی)
- الف) سومیتومرها در ناحیه دمی در تشکیل مزودرم دمی شرکت دارند.
- ب) اولین سومیتها در ناحیه گردنی ظاهر می شوند.
- ج) بخش شکمی-داخلی سومیتها اسکروتوم را می سازد.
- د) بخش پشتی-داخلی و شکمی-جانبی سومیتها در تشکیل درماتوم شرکت دارند.

- ۱۲- کدام ساختار زیر از سومیتها منشأ می گیرد؟ (پزشکی قطبی)
- الف) استخوان بازو
- ب) جناغ
- ج) استخوان فک پایین
- د) مهره

**پاسخ** هر سومیت رو به شکل یک دونات ☺ تصور کن که دارای سه قسمت شکمی داخلی (V.M)، شکمی خارجی (V.L) و پشتی داخلی (D.M) است. اولین زوج سومیتها در ناحیه ای اکسی پیتال رویان و در روز بیستم به وجود میان سومیتومرهای پس سری در تشکیل قسمتی از استخوان جمجمه شرکت دارن.

**پاسخ** جمع بندی سومیتها واسه مرور 📌

سلول های شکمی و داخلی سومیت ☞ اسکروتوم ☞ مهره ها و دنده ها  
سلول های اسکروتوم که به لایه ای جداری مزودرم صفحه جانبی مهاجرت کرده ☞ تولید غضروف دنده ها  
سلول های بین دو قسمت پشتی داخلی و شکمی طرفی ☞ ایجاد درماتوم (درم پشت)

سلول های پشتی داخلی و شکمی طرفی سومیت، سلول های پیش ساز عضلانی نامیده میشن. بعضی از اون ها به زیر درماتوم رفته و درمویوتوم رو تشکیل میدن که عضلات پشت، کمر بند شانهای و عضلات بین دنده ای رو می سازه. بعضی دیگر، به لایه ای جداری مزودرم صفحه ای جانبی مهاجرت می کنن و بخش اعظم عضلات جدار بدن (عضلات مایل خارجی، داخلی، عرضی شکم)، عضلات اندام ها و عضلات اینفراهایوتید رو می سازن.

تمام عضلات ارادی ناحیه ای سر (زبان، چشم و...) از مزودرم پارا آگزینال هستند.

سوال	۱۱	۱۲	
پاسخ	ج	د	

عروق خونی و لنفی، قلب و تمام سلول‌های خونی و لنفی، طحال و بخش قشری غدد فوق کلیوی هم از مشتقات مزودرم هستند.

سومیت‌ها در تشکیل کدام یک از ساختارهای زیر دخالت ندارند؟

الف استخوان ب درم

ج اپی درم د عضله

اولین جفت سومیت‌ها در چه روزی و در کدام ناحیه ظاهر می‌شوند؟

الف روز ۱۹، ناحیه‌ی گردنی ب روز ۲۰، ناحیه‌ی اکسی‌پیتال

ج روز ۱۹، ناحیه‌ی خاجی د روز ۲۰، ناحیه‌ی سینه‌ای

پاسخ مشتقات اندودرم

لایه‌ی زایای آندودرم در مراحل اولیه‌ی تکامل، پوشش اپی‌تلیالی روده‌ی اولیه و بخش‌های داخل رویانی و آلتوتویس و مجرای زرده‌ای رو تشکیل می‌ده ولی در ادامه بافت‌ها و اعضای زیر رو ایجاد می‌کنه:

۱ پارانشیم تیروئید، پاراتیروئید، کبد (هپاتوسیت) و پانکراس (جزایر لانگرهانس)

۲ استرومای مشبک لوزه‌ها و تیموس

۳ اپی‌تلیوم پوشاننده‌ی حفره‌ی صماخی، لوله‌ی شنوایی، مثانه، پیشابراه و مجرای تنفسی.

۱۳- منشأ سلول‌های فولیکول‌های تیروئیدی

کدام است؟ (پزشکی شهریور ۹۹- مشترک کشوری)

الف ستیغ عصبی

ب اکتودرم سطحی

ج اندودرم حلقی

د مزودرم احشایی

۱۴- منشأ جنینی سلول‌های درون‌ریز پانکراس،

کدام یک از موارد زیر است؟ (پزشکی قطبی)

الف آندودرم

ب اکتودرم

ج ستیغ عصبی

د مزودوم

پاسخ همونطور که گفتیم استروما، عضلات و بافت همبند دستگاه گوارش از لایه‌ی احشائی مزودرم صفحه‌ی جانبی است، اپی‌تلیال و پارانشیم اون مانند غدد، هپاتوسیت‌های کبد، اپی‌تلیوم مجاری صفراوی، جزایر لانگرهانس پانکراس و... منشأ اندودرمی دارد.

همه‌ی موارد زیر دارای منشأ مزودرم داخل رویانی هستند به جز؟

۱. اپی‌تلیوم حالب ۲. آندوتلیوم مویرگی

۳. مزوتلیوم صفاقی ۴. اپی‌تلیوم مجرای گوش

عجب سؤالی! اپی‌تلیوم مجرای گوش، منشأ اکتودرمی و اپی‌تلیوم حالب، منشأ مزودرم بینابینی داره اندوتلیوم مویرگ، در هفته‌ی سوم از جزایر خونی مزودرم کیسه‌ی زرده (خارج رویانی) و بعدها از مزودرم صفحه‌ی جانبی (داخل رویانی) ایجاد میشه. مزوتلیوم صفاقی هم منشأ مزودرم صفحه‌ی جانبی داره.

این نکته رو یادت باشه که اندوتلیوم منشأ آندودرمی نداره.

سؤال	۱۳	۱۴		
پاسخ	ج	الف		



۱۵- ستیغ اکتودرمی راسی در جوانه‌های اندام‌ها

چه وظیفه‌ای به عهده دارد؟ (پزشکی شهریور ۹۷-)

مشترک کشوری)

الف) سبب تمایز سلول‌های مزانشیمی مجاور

می‌شود.

ب) در تشکیل مفصل آرنج شرکت می‌کند.

ج) از تمایز سلول‌های مزانشیمی مجاور خود

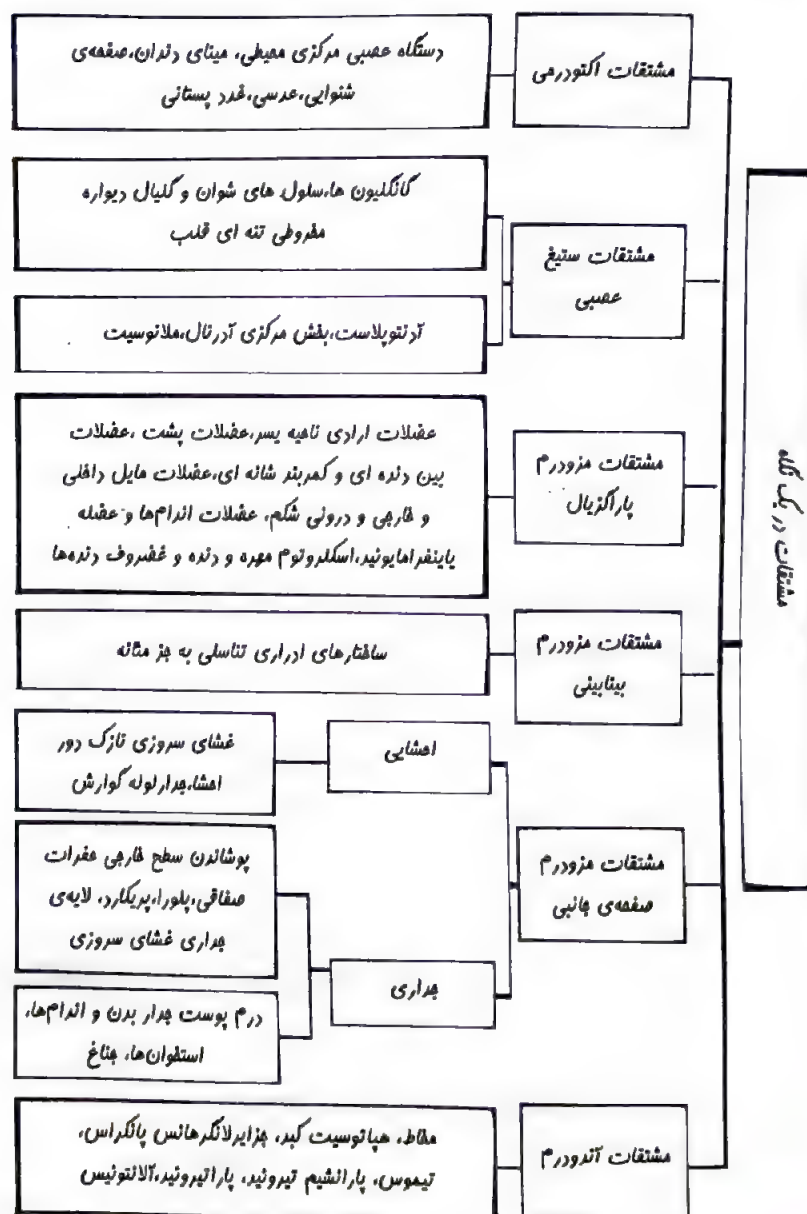
جلوگیری می‌کند.

د) در تشکیل استیل و پوت شرکت دارد.

**پاسخ** همانطور که قبلاً گفتیم هسته‌ی مزانشیمی جوانه‌ی اندام‌ها در اواخر

هفته‌ی چهارم از منشأ لایه‌ی جداری مزودرم صفحه‌ی جانبی مشتق میشه که یک لایه‌ی مکعبی اکتودرمی اون رو می‌پوشونه. ستیغ اکتودرمی راسی، به سلول‌های مزانشیمی نزدیک به خودش اجازه نمیده که تمایز پیدا کنن. جوانه‌های اندام فوقانی اواخر هفته‌ی چهارم، از پشت برآمدگی پریکاردی و جوانه‌های اندام تحتانی اوایل هفته‌ی پنجم، از پایین محل اتصال ساقه‌ی نافی مشتق می‌شوند.

اینم به نمودار جمع‌بندی از این مبحث که همیشه یک سوال رو به‌صورت ثابت داره:



۱۶- پوشش اپیتلیال مجاری تنفسی و لوله گوارش

از کدامیک منشأ می‌گیرد؟ (پزشکی اسفند ۱۴۰۰-)

مشترک کشوری)

الف) Ectoderm

ب) Mesoderm

ج) Endoderm

د) Hypoblast

**پاسخ** به پاسخ سوال ۱۴ اگه دوباره توجه کنین میبینید که اپیتلیوم گوارشی از آندودرم منشأ

گرفته، همچنین در پاسخ سوال ۱۳ از مشتقات آندودرم مجاری تنفسی رو خوندم.

سوال	۱۵	۱۶		
پاسخ	ج	ج		

**پاسخ** در هفته سوم تا هشتم (Embryonic period) دستگاه ادراری تناسلی شامل کلیه‌ها، گندها و مجاری بجز مثانه از مزودرم تمایز می‌یابند.

۱۷- تمایز جنسیت چلین در چه زمانی رخ می‌دهد؟ (پزشکی آبان ۱۴۰۰ - مبالدوره کشوری)

الف) Fertilization

ب) PGC migration

ج) Ovulation

د) Embryonic

**پاسخ** طناب نفروژنیک از مزودرم بینابینی ایجاد می‌شود. اگر یادتون رفته نگاهی به نمودار خلاصه بیندازین.

۱۸- طناب نفروژنیک توسط کدام ساختار رویانی ایجاد می‌شود؟ (پزشکی آبان ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)

الف) مزودرم مجاور محوری

ب) سلول‌های ستیغ عصبی

ج) مزودرم صفحه جانبی

د) مزودرم بینابینی

**پاسخ** غده عرق، دستگاه عصبی، هیپوفیز، مینای دندان، فولیکول مو، حفره دهان اولیه، صفحه شنوایی و عدسی از اکتودرم منشاء می‌گیرند.

۱۹- کدام ساختار زیر از اکتودرم منشاء می‌گیرد؟ (پزشکی شهریور ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)

الف) ملانوسیت

ب) سلول شوان

ج) بخش مرکزی غده فوق کلیه

د) غده عرق

**پاسخ** با توجه به توضیحات پرسش ۱۳ پارانشیم غده تیروئید از اندودرم منشاء می‌گیرد.

۲۰- پارانشیم غده تیروئید از کدام یک منشاء می‌گیرد؟ (پزشکی شهریور ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)

الف) اندودرم

ب) مزودرم

ج) استیغ عصبی

د) اکتودرم

**پاسخ** مزودرم پاراآگزیمال، مهره‌ها و دنده‌ها رو میسازه. مزودرم بینابینی، کلیه‌ها و گندها رو میسازه.

لایه جداری مزودرم صفحه جانبی، جناغ، چین‌های بدن و استخوان‌های اندام‌ها رو ایجاد می‌کنه.

لایه احشایی مزودرم صفحه جانبی، صفاق احشایی رو میسازه. بین دو لایه مزودرم صفحه جانبی، حفره داخل رویانی قرار داره.

۲۱- کدامیک از ساختارهای زیر از اندودرم منشاء می‌گیرد؟ (پزشکی آبان ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)

الف) پوشش درونی حنجره

ب) منلت مثانه

ج) غضروف تیروئید

د) اپیدرم پوست

سؤال	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱
پاسخ	د	د	د	الف	الف

نام مبحث	تعداد سؤالات در آزمون های دو سال اخیر	ملاحظات
لوله ی گوارش و هفرات بدن	۲	معم

۱- کدام یک از ساختارهای زیر در تشکیل

تاندون مرکزی دیافراگم در جنین نقش دارند؟

(پزشکی قلبی)

الف دیواره ی عرضی

ب چین جنبی - عرضی

ج چین جنبی - دور قلبی

د مزانتر مری

باست دیافراگم از چهار بخش تشکیل شده است

۱- تیغه ی عرضی که تاندون مرکزی دیافراگم رو می سازد.

۲- غشای پلوروپریتونئال

۳- مزانتر مری که ستون های دیافراگم رو می سازد.

۴- سومیت های C3-5

نکته: عصب و عضلات دیافراگم از سومیت های گردنی ۳-۵ منشأ می گیرن در نتیجه عصب فرنیک که حس و حرکت دیافراگم رو میده، از ریشه های C3- C5 است.

۲- در طی مراحل تکاملی جنین، سوراخ بین

حفرات پلورا و صفاق به وسیله کدام یک از

موارد زیر بسته می شود؟ (پزشکی قلبی)

الف چین های پلوروپریتونئال

ب جوش خوردن غشاء های پلوروپریکاردی با

یکدیگر

ج جوش خوردن غشاء های پلوروپریکاردی با

ریشه ریه ها

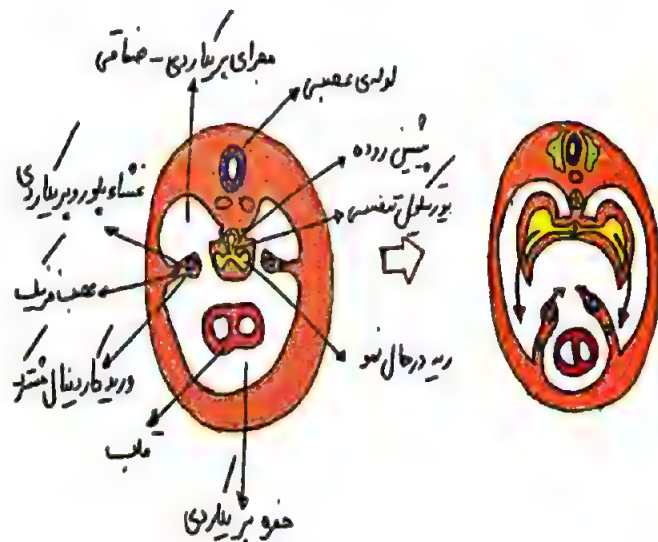
د چین های پریکاردیوپریتونئال

باست مجاری پریکاردی - صفاقی ارتباط بین حفره های پلورال و صفاقی (پریتونئال)

رو حفظ می کنن. با به هم جوش خوردن چین های پلوروپریتونئال مجاری پریکاردی -

صفاقی بسته میشن. حفرات پلورال و پریکاردی، توسط جوش خوردن چین های

پلوروپریکاردی به هم و به ریشه ریه از هم جدا میشن.



۳- در نوزادی که با اختلال تنفسی به

دنیا آمده، پس از رادیوگرافی قفس دیافراگمی

تشخیص داده می شود. قفس دیافراگمی با کدام

اختلال همراه است؟ (پزشکی قلبی)

الف عدم رشد پرده های جنبی - پریکاردی

ب عدم نزول تیغه ی عرضی

ج هیپوپلازی ریه

د عدم تشکیل مجاری پریکاردی - صفاقی

باست قفس دیافراگمی مادرزادی به علت بسته نشدن کانال های پریکاردیوپریتونئال

توسط یک یا هر دو غشای پلوروپریتونئال به وجود می آید. در این قفس به

علت ورود محتویات شکمی به قفسه ی سینه، ریه ها تحت فشار قرار گرفته و

غالباً دچار هیپوپلازی می شوند.

که نقص یا فقدان مادرزادی قسمت عضلانی دیافراگم منجر به اوانتراسیون

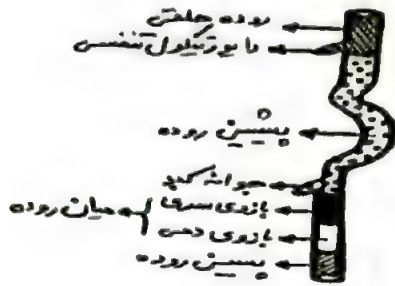
دیافراگم می شود.

سؤال	۱	۲	۳
پاسخ	الف	الف	ج



**پاسخ** به تصویر روبه‌رو توجه کنید، بین پیشین‌روده و میان‌روده جوانه کبدی

وجود دارد.



شکل ۱۹

**پاسخ** دئودنوم از دو بخش پیشین‌روده و میان‌روده، کولون عرضی از میان‌روده و پسین‌روده و ایلئوم از بازوی سری و دمی میان‌روده منشاء می‌گیرند.

۴- کدام ساختار بین پیشین‌روده و میان‌روده قرار

دارد؟ (علوم پایه پزشکی فردار ۱۴۰۰ - میان‌دوره کشوری)

الف) جوانه ریوی

ب) جوانه کبدی

ج) شریان مزانتربیک فوقانی

د) شریان مزانتربیک تحتانی

۵- کدام بخش لوله گوارش توسط بازوی

دمی قوس روده‌ای اولیه تشکیل نمی‌شود؟

(پزشکی شورپور ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)

الف) دئودنوم

ب) ایلئوم

ج) سکوم

د) آپاندیس

نام بیمار	تعداد سوالات در آزمون‌های دو سال اخیر	ملاحظات
ماه سوم تا تولد (جنین و جفت)	۳	مهم

**پاسخ** دوره جنینی، از هفته‌ی نهم حاملگی تا زمان تولد ادامه دارد و با رشد سریع بدن و بلوغ دستگاه‌های بدن مشخص می‌شود. رشد طولی به خصوص در ماه‌های سوم، چهارم و پنجم بارزتر است (تقریباً ۵cm در هر ماه). در حالی که افزایش وزن بیشتر در دو ماه آخر بارداری اتفاق می‌فتد (g ۷۰۰ در هر ماه).

**پاسخ** ماه سوم (هفته‌ی ۱۲):

۱- بیشترین رشد طولی جنین در کدام دوره

اتفاق می‌افتد؟ (پزشکی قطبی)

الف) دو هفته‌ی اول

ب) دو ماه اول

ج) ماه‌های چهارم و پنجم

د) ماه‌های هشتم و نهم

۲- همه‌ی مراکز استخوان‌سازی اولیه در

استخوان‌های بلند و جمجمه، تا کدام هفته

تکوین جنین ایجاد می‌شوند؟ (پزشکی شورپور

۹۹ - مشترک کشوری)

الف) ششم

ب) نهم

ج) دوازدهم

د) چهارم

صورت، ظاهر انسانی به خود می‌گیرد، چشم‌ها به نمای قدامی می‌آیند، گوش‌ها در طرفین قرار می‌گیرند، اندام‌ها به طول نسبی خود می‌رسند، و همه‌ی مراکز استخوان‌سازی اولیه در استخوان‌های بلند و جمجمه به وجود میان.

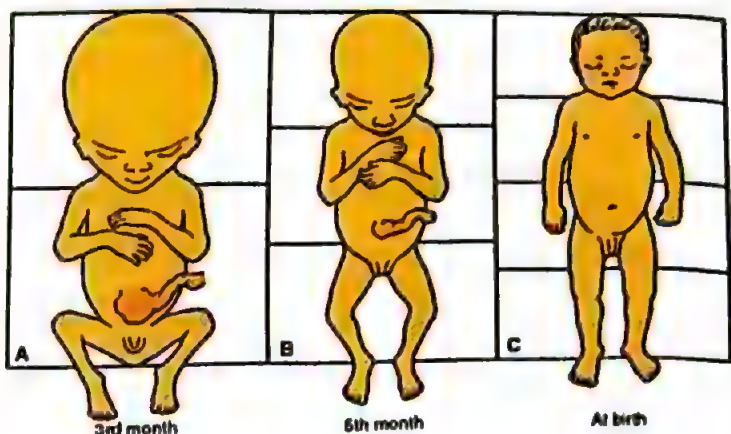
در شروع ماه سوم سر نیمی از CRL (طول فرق سر تا نشیمن جنین)

شروع ماه پنجم سر، یک سوم از CHL (طول سر تا پاشنه)

تولد سر، یک چهارم از CHL است پس با گذشت زمان رشد بدن سریع‌تر از سر است.

در طول ماه‌های چهارم و پنجم، جنین به سرعت رشد می‌کند و به نصف طول کلی نوزاد می‌رسد، اما افزایش وزن جنین در این دوره کم است و در پایان ماه پنجم، هنوز به ۵۰۰ گرم نمی‌رسد.

سؤال	۴	۵	۱	۲
پاسخ	ب	الف	ج	ج



شکل ۲۰

۳- در چندمین ماه تکامل موهای کرکی بر

روی بدن جنین ظاهر می شود؟ (پزشکی قطنی)

الف) دوم

ب) سوم

ج) پنجم

د) هفتم

**پاسخ** در طول ماه پنجم، بدن جنین از موهای کرکی (Lanugo) پوشیده شده و موهای سر و ابرو هم قابل رؤیت هستند. در طول ماه پنجم، جنین شروع به لگد زدن می کند فسقلی نیم کیلویی پشمالو دعوا داره! علاوه بر این در ماه پنجم، زیر پوست جنین، لایه چربی قهوه ای ایجاد میشه که بعد از تولد به نگه داشتن دمای معمولی بدن انسان کمک می کنه. ماه ششم پوست جنین قرمز است ولی در دو ماه آخر در نتیجه تجمع چربی سفید زیر جلدی، ظاهر جنین سفید و گرد می شه. توپولوی گرد پشمالو! در پایان ماه نهم، محیط جمجمه از سایر قسمت های بدن بیشتر است.

۴- همای موارد زیر برای تشخیص سن

جنین بعد از هفته ی چهاردهم کاربرد دارد بجز:

(پزشکی و دندان پزشکی قطنی)

الف) قطر دو آهیانه

ب) طول استخوان ران

ج) محیط سر

د) تعداد سومیت ها

**پاسخ** گاهی لازم است سن یک رویان یا جنین کوچک تعیین بشه. با در نظر گرفتن تاریخ شروع آخرین قاعدگی (LNMP) همراه با طول، وزن و سایر ویژگی های ظاهری مربوط به رشد و نمو داخل رحمی، میشه تا حدودی سن جنین رو تعیین کرد. علاوه بر اون، میشه از راه های زیر هم بهره برد ۱) در پایان هفته ی چهارم تا هفته ی هفتم ۲) شمارش سومیت ها و قوس های حلقی .

۳) در فاصله ی هفته ی هفتم تا هفته ی چهاردهم ۴) با کمک اولتراسوند و اندازه گیری دقیق طول فرق سر تا نشیمنگاه (CRL) ۵) از هفته ی چهاردهم تا هفته ی سی ام ۶) با اندازه گیری فاصله ی بین دو استخوان آهیانه (BPD) ، محیط سر و شکم و طول استخوان ران

سوال	۳	۴	
پاسخ	ج	د	

**پاسخ ۵-** یادمون هست که در پایان هفته‌ی سوم، پرز نهایی جفتی و دستگاه عروقی خارج رویانی تشکیل شد. با شروع هفته‌ی نهم و افزایش نیاز جنین، این پرزها در قطب جنینی که با کیسه‌ی زرده و آمنیون مجاور است، گسترش پیدا می‌کنند و کوریون بوت‌های یا پرزدار (Fronodosum) را می‌سازند که در ساخت بخش جنینی جفت نقش دارد. در قطب غیر جنینی که با رحم مجاور است، پرزها تا ماه سوم دژنره شده و کوریون صاف یا بدون پرز (Leave) رو ایجاد می‌کنند. این قطب‌های جنینی و غیر جنینی در ساختمان دسیدوا هم منعکس می‌شوند.

**پاسخ ۶-** دسیدوا لایه‌ی عملی اندومتر است که در هنگام زایمان ریزش می‌کند. لایه‌ای که مجاور کوریون پرزدار است، دسیدوای قاعده‌ای نامیده می‌شود که بخش مادری جفت رو می‌سازد. دسیدوای سمت غیر جنینی که مجاور کوریون بدون پرز است هم دسیدوای کپسولی نامیده می‌شود. بعداً با بزرگ شدن کوریون، دسیدوای کپسولی دژنره می‌شود. در نتیجه کوریون بدون پرز در تماس با دسیدوای جداری قرار می‌گیرد، در ادامه پرده‌های کوریون و آمنیون به هم جوش می‌خورند و پرده‌ی آمنیو کوریونیک رو تشکیل میدهند. در نتیجه حفره‌ی کوریون مسدود می‌شود. توجه داشته باشید که پارگی کیسه آب به معنی پاره شدن غشاء آمنیو کوریونیک است. شکل رو ببین.

۵- کدام یک از ساختارهای زیر بخش

جنینی جفت را تشکیل می‌دهد؟ (پزشکی و

ندان پزشکی قلبی)

۱- دسیدوای کپسولی

۲- کوریون صاف

۳- دسیدوای قاعده‌ای

۴- کوریون فروندوزوم

۶- کدام یک از ساختارهای زیر بخش

مادری جفت را تشکیل می‌دهد؟ (پزشکی اسفند

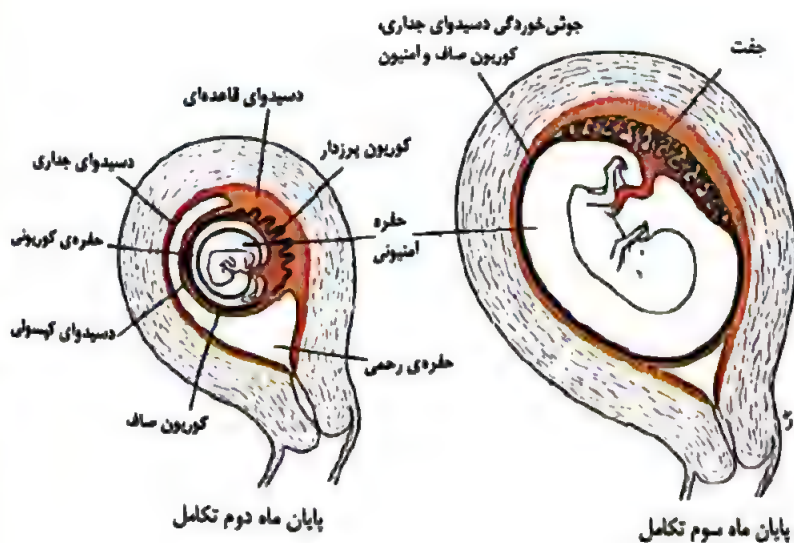
۹۹- مشترک کشوری)

۱- Decidua parietalis

۲- Decidua basalis

۳- Chorion frondosum

۴- Chorion leave



شکل ۲۱

سؤال	۵	۶	
پاسخ	د	ب	



**پاسخ** در نهایت جفت دو بخش دارد:

۱) بخش جنینی که از کوریون بوته‌ای یا پرزی تشکیل شده. (پرزها منشأ کوریونی دارند.)

۲) بخش مادری که از دسیدوای قاعده‌ای به وجود آمده.

**پاسخ** در ماه چهارم، سلول‌های سیتوتروفوبلاست پرزها ناپدید می‌شوند.

سن سیشیوتروفوبلاست هم نازک می‌شود و سلول‌های اون به حوضچه‌های خونی بین پرزی می‌فتند. فضای بین صفحه‌ی کوریونی و دسیدوای قاعده‌ای رو فضای بین پرزی می‌نامیم. این فضاها، همان لاکونا‌های پرخونی هستند که با سن سیشیوم مفروش شده و حالا بزرگ‌تر شده‌اند. درخت‌های پرزی به داخل این دریاچه‌های خون رشد می‌کنند. در ماه چهارم و پنجم، دسیدوای مادر تعدادی دیواره یا سیتوم به سمت این دریاچه‌ها می‌فرسته سیتوم‌های دسیدوایی توسط سن سیشیوم احاطه می‌شوند و دریاچه‌های خونی رو به چند بخش تقسیم می‌کنند. هر یک از این بخش‌ها، کوتیلدون نام دارند. هر کوتیلدون می‌تونه چند پرز داشته باشه.

**پاسخ** غشای (سد) جفتی

۱- اندوتلیال عروق جنین ۲- بافت همبند مرکز پرز (مزودرم خارج رویانی)

۳- سیتوتروفوبلاست ۴- سن سیشیوم

در ماه چهارم، غشا نازک می‌شود؛ زیرا اندوتلیال رگ‌ها در تماس نزدیک با سن سیشیوم قرار می‌گیرند که این باعث افزایش میزان تبادل در جفت می‌شود. این سد از نوع هموکوریال است؛ چون خون مادر و جنین با هم مخلوط نمی‌شوند. در ضمن یک سد واقعی هم نیست و کلی چیز می‌آزش رد می‌شود! سؤال رو ببین:

🍏 از ماه دوم جنینی به بعد، کدام ساختار زیر در تماس مستقیم با دسیدوا است؟

**پاسخ** مزودرم خارج رویانی

**پاسخ** سن سیشیوتروفوبلاست

**پاسخ** آمنیون

**پاسخ** پوسته‌ی سیتوتروفوبلاستی خارجی

۷- برای ایجاد جفت (placenta) حضور

کدام دو عنصر در کنار یکدیگر ضروری است؟  
(پزشکی قلبی)

**پاسخ** Decidua Capsularis - Chorion Leave

**پاسخ** Decidua Capsularis - Chorion frondosum

**پاسخ** Desidua basalis - Chorion frondosum

**پاسخ** Desidua basalis - Chorion Leave

۸- سطح دیواره‌ی جفتی توسط کدام یک از

ساختارهای زیر پوشیده می‌شود؟ (پزشکی قلبی)

**پاسخ** Syncytiotrophoblast

**پاسخ** Chorionic membrane

**پاسخ** Cytotrophoblast

**پاسخ** Amniotic membrane

۹- سد جفتی در ماه‌های آخر حاملگی

دارای کدام لایه‌های سلولی است؟ (پزشکی قلبی)

**پاسخ** اندوتلیوم مویرگ خونی - سیتوتروفوبلاست -

مزودرم خارج رویانی

**پاسخ** سن سیشیوتروفوبلاست - مزودرم خارج رویانی -

اندوتلیوم مویرگ خونی

**پاسخ** سن سیشیوتروفوبلاست - مزودرم داخل رویانی -

اندوتلیوم مویرگ خونی

**پاسخ** سن سیشیوتروفوبلاست - اندوتلیوم مویرگ خونی

سؤال	۷	۸	۹	
پاسخ	ج	الف	د	

کدام لایه‌ی زیر در پرزهای جنینی در ماه چهارم در تماس با خون مادر می‌باشد؟

۱- بافت همبند مزودرم خارج رویانی

۲- اندوتلیوم

۳- سیتوتروفوبلاست  
۴- سن سیتوتروفوبلاست

با سبز آرایش غشاهای جنینی در دوقلوها بسته به نوع دوقلوها و زمان جدا شدن دوقلوهای تک تخمی تفاوت زیادی دارد.

دوقلوهای دو تخمی (ناهمسان) معمولاً جفت و کیسه‌ی آمنیون و کوریون جدا از هم دارند.

گاهی این دوقلوها نیز خیلی به هم نزدیک می‌شوند، جفت و کیسه‌ی کوریون اون‌ها باهم ادغام می‌شود ولی آمنیون جدا دارند.

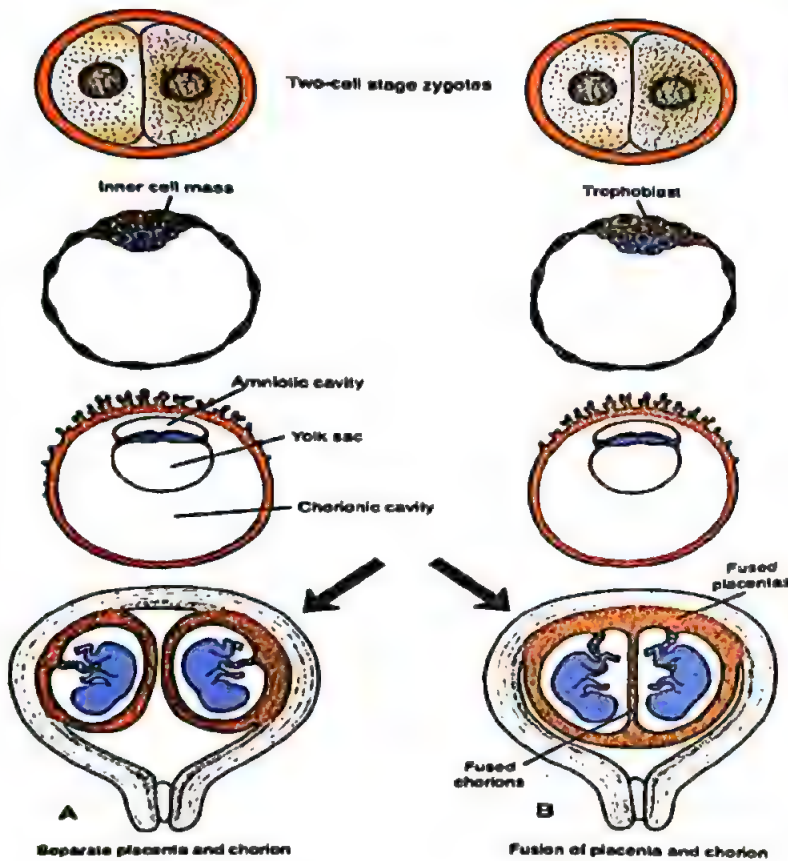
۱۰- اگر توده داخلی رویان به دو قسمت تفکیک و دوقلویی ایجاد شود، کدام ساختارها بین دوقلوها مشترک است؟ (پزشکی شورپور ۹۹ - مشترک کشوری)

۱- جفت و حفره کوریون

۲- جفت و حفره آمنیون

۳- حفره آمنیون و کیسه زرده

۴- حفره کوریون و کیسه زرده



شکل ۲۲

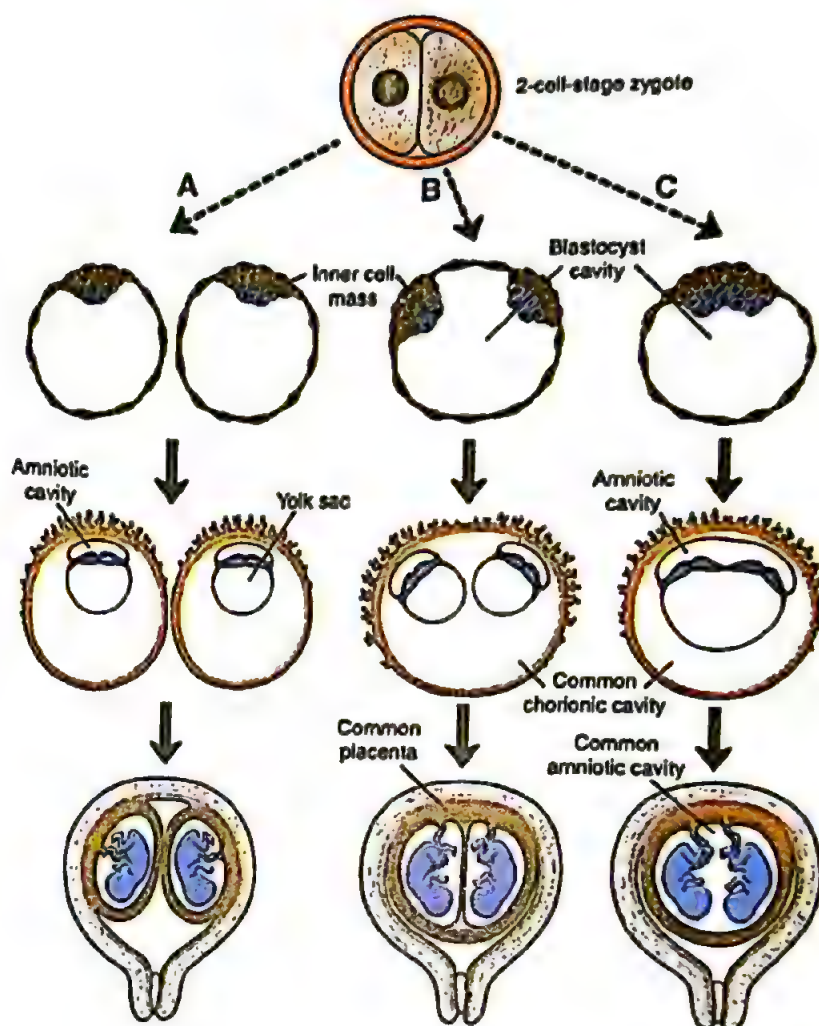
دوقلوهای تک‌تخمی (همسان)

گاهی جدا شدن در مرحله‌ی دوسلولی رخ می‌دهد و در نهایت جنین‌ها دارای جفت، کیسه کوریون و آمنیون مجزا هستند.

معمولاً جدا شدن در مرحله‌ی اولیه‌ی بلاستوسیت است و توده‌ی سلولی داخلی به دو بخش تقسیم می‌شود که در این صورت دو رویان دارای جفت و کوریون مشترک و حفرات آمنیون جدا هستند.

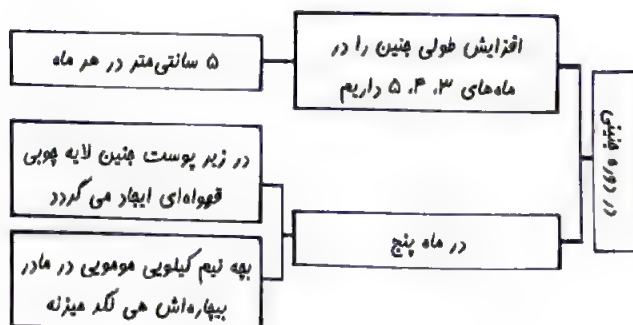
سوال	۱۰
پاسخ	الف

در موارد نادر که جدا شدن در مرحله‌ی صفحه‌ی زایای دولایه‌ای درست قبل از ظهور شیار اولیه رخ می‌دهد، دوقلوها جفت و کیسه آمنیون و کوریون مشترک دارند.



شکل ۲۳

تقسیم شدن ناکامل گره و شیار اولیه در مراحل دیررس تکامل، منجر به تشکیل دوقلوهای به هم چسبیده می‌شود. بروز غلط ژن‌های گوسکوئید هم باعث ایجاد دوقلوهای به هم چسبیده می‌شود.







نام مبحث	تعداد سؤالات در آزمون‌های دو سال اخیر	ملاحظات
نواقص مادرزادی و تشخيص پيش از تولد	.	غير موعوم

- ۱- همه‌ی موارد زیر در بروز ناهنجاری‌های مادرزادی نقش دارد، بجز، (پزشکی قلبی)
- الف) فنوتیپ مادر
- ب) مرحله‌ی تکاملی جنین در زمان تماس با تراتوژن
- ج) غلظت تراتوژن
- د) طول مدت تماس با تراتوژن

**پاسخ:** نقائص زمان تولد، ناهنجاری‌های مادرزادی و آنومالی‌های مادرزادی اصطلاحات مشابهی هستند که برای توصیف اختلالات ساختمانی، رفتاری، عملکردی و متابولیکی موجود در زمان تولد به کار برده می‌شوند. علمی که این اختلالات رو مطالعه می‌کند، تراتولوژی نام دارد.

عوامل مؤثر بر شکل‌گیری این نقائص:

- ۱- ژنوتیپ جنین و چگونگی فعل و انفعال این محتوای ژنتیکی با محیط + ژنوم مادری
  - ۲- مرحله‌ی تکاملی یا سنی که جنین در معرض عوامل آسیب‌رسان قرار می‌گیرد.
  - ۳- دوز و مدت زمان قرار گرفتن در معرض تراتوژن
- که حساس‌ترین دوره برای القای نواقص هنگام تولد، هفته‌های سوم تا هشتم بارداری (دوره‌ی رویانی) است.
- توی این بازه‌ی زمانی هم، هفته‌ی پنجم حساس‌ترین هفته است.
- که در صورت رشد نابه‌هنگار رویان، مرگ، ناهنجاری، عقب‌ماندگی رشد و بیماری‌های عملکردی رخ می‌دهند.

**سؤال:** احتمال ایجاد ناهنجاری‌های مادرزادی در کدام زمان بیشتر است؟

- الف) پایان ماه اول →
- ب) پایان ماه دوم
- ج) پایان ماه سوم
- د) پایان هفته اول

**پاسخ:** توی فصل نهم جنین عمومی یه جدول هست که انبوهی از تراتوژن‌ها رو با کلی بیماری جلوشون نوشته. بخوای اونو حفظ کنی سه روز طول میکشه. علی‌الحساب این چند مورد رو بدون

✓ مصرف الکل در مادر باردار باعث عقب‌ماندگی ذهنی جنین میشه.

✓ چاقی مادر باعث نقایص قلبی، امفالوسل و نقایص لوله‌ی عصبی (NTD) میشه.

✓ دیابت مادر می‌تونه باعث بزرگی (ماکروزومی)، نواقص قلبی و لوله‌ی عصبی و دیس‌ژنزی دمی (سیرنوملیا) بشه.

- ۲- مصرف الکل در دوران بارداری منجر به بروز کدام نقص مادرزادی جنین می‌شود؟ (پزشکی فمردار ۹۸- میان‌دوره‌ی کشوری)
- الف) آملیا
- ب) آنرزی روده
- ج) مرونلیا
- د) عقب‌ماندگی ذهنی

سؤال	۱	۲		
پاسخ	الف	د		

✓ هاپیرترمی مادر می‌تونه منجر به آنسفال، اسپاینا بیفیدا و ناتوانی ذهنی بشه. همچنین می‌تونه آلفایتوپروتئین رو بالا ببره. (صفحه بعد برات توضیح دادم)

✓ فنیل کتونوریای مادر هم می‌تونه باعث نقائص ذهنی و قلبی و میکروسفالی بشه.

✓ داروی تالیدومید که یک قرص خواب‌آور و ضد تهوع است در صورت مصرف شدن توسط مادر باردار می‌تونه باعث پیدایش نواقصی مثل آملیا و مروملیا (فقدان کامل یا ناکامل اندام‌ها) و فوکوملیا (نقائص اندام با فقدان استخوان‌های طولی اندام) در جنین بشه.

**پاسخ** توکسوپلاسموزیس هم می‌تونه باعث بروز نقائص زمان تولد بشه. نمای مشخص این عفونت، ایجاد جنین با مغزی آهکی شده است. جواب شد الف! همچنین می‌تونه باعث میکروسفالی، ماکروسفالی و هیدروسفالی در جنین بشه. ✓ آبله مرغان توی بارداری می‌تونه منجر به آتروفی عضله و هاپیوپلازی اندام توی جنین بشه.

که عارضه‌ی انکلیوگلو سا حالتی است که زبان از کف دهان آزاد نمی‌شه. همون لکنت زبان خودمون!

**پاسخ** سطح آلفایتوپروتئین و استریول غیرکونژوگه در هفته‌ی شانزدهم حاملگی‌های حاوی سندرم داون در خون مادر و جنین پائین‌تر از حد طبیعی است و سطح hCG هم افزایش پیدا کرده. به اندازه‌گیری این سه مارکر شیمیایی، تست سه‌گانه می‌گیم. در تری‌زومی ۱۸ هر سه مارکر تست سه‌گانه کم میشن.

در صورت ابتلای جنین به ناهنجاری‌های اولیه‌ی عصبی مثل آنسفال، مایعات داخلی بدن رویان به داخل مایع آمنیوتیک نشت می‌کنن. در نتیجه میزان آلفایتوپروتئین موجود در مایع آمنیوتیک و سرم مادر، توی هفته شانزدهم بارداری افزایش پیدا می‌کنه. اومفالوسل، اکستروفی مثانه و سندرم نوارهای آمنیوتیک هم باعث افزایش سطح آلفایتوپروتئین میشن.

۳- کلسیفیکاسیون مغزی جنین در اثر کدام یک

از عوامل زیر ایجاد می‌شود؟ (پزشکی قطبی)

الف) ابتلای مادر به توکسوپلاسموز

ب) ابتلای مادر به سرخچه

ج) هپیرترمی مادر

د) ابتلای مادر به دیابت

۴- در کدام یک از اختلالات زیر میزان

آلفا-فتوپروتئین (AFP) در سرم خون مادر باردار

کاهش پیدا می‌کند؟ (پزشکی قطبی)

الف) اکستروفی مثانه

ب) اومفالوسل

ج) سندرم داون

د) سندرم نوار آمینون

سوال	۳	۴		
پاسخ	الف	ج		

یادداشت: به چندتا روش تشخیصی بدون ☺

✓ اولتراسونوگرافی (غیر تهاجمی):

هفته‌های ۷ تا ۱۴ ☞ اندازه گیری CRL

هفته‌های بعدی ☞ اندازه گیری BPD (قطر دو آهیانه)، محیط سر و شکم و

طول استخوان فمور

✓ غربالگری سرم مادر:

آزمایش‌های اندازه‌گیری غلظت آلفا فیتوپروتئین (AFP)، hCG، استریول آزاد و

inhibin A

✓ ترکیب غربالگری سرم مادری و اولتراسوند، برای تشخیص شفاف بودن

پشت‌گردنی (سندرم داون و سایر ناهنجاری‌های کروموزومی) است.

✓ CVS (نمونه‌گیری پرزهای کوریونی) در هفته‌ی ۱۰-۱۲ انجام میشه و

تهاجمی است.

✓ آمنیوسنتز (هفته‌ی ۱۴-۱۶) هم یک روش تهاجمی است.

✓ اندازه‌گیری سطح آلفا فیتوپروتئین سرم مادر روش غیرتهاجمی است اما

اندازه‌گیری میزان آلفا فیتوپروتئین مایع آمنیوتیک یک روش تهاجمی است.

🍏 مناسب‌ترین زمان برای انجام آزمایش قبل از تولد به روش‌های نمونه‌گیری

از پرزهای کوریونی و آمنیوسنتز به ترتیب چه موقع از بارداری است؟ هفته‌ی

۱۰-۱۲ و هفته‌ی ۱۶-۱۴.

این چند تا نکته که در ادامه نوشتیم رو یاد بگیری بد نیست! از موارد نادر

علوم پایه هستن ☺

روش اندازه‌گیری مدت بارداری: در تمام دنیا به عنوان استاندارد مرسوم شده

که نقطه آغاز دوره بارداری رو، اولین روز آخرین قاعدگی یا پرئود طبیعی زن (یا

به اختصار LNMP) در نظر می‌گیرن. بنابراین از اونجا که لقاح حدود ۱۴ روز بعد

از اولین روز آخرین قاعدگی زن انجام میشه، زن توی دو هفته آغازین بارداری که

با این روش حساب میشه، واقعاً باردار نیست.

زمانی که به عنوان طول متوسط دوره بارداری بیان میشه، حدود ۲۶۶ روز

(اندکی کمتر از ۹ ماه) بعد از زمان لقاح است و به عبارت دیگر حدود ۲۸۰ روز

(۴۰ هفته یا اندکی بیشتر از ۹ ماه) از اولین روز LNMP است.

۵- کدام روش تشخیصی قبل از تولد برای جنین

غیر تهاجمی است؟ (پزشکی قلبی)

الف) آمنیوسنتز

ب) نمونه‌برداری پرزهای کوریونی

ج) سونوگرافی

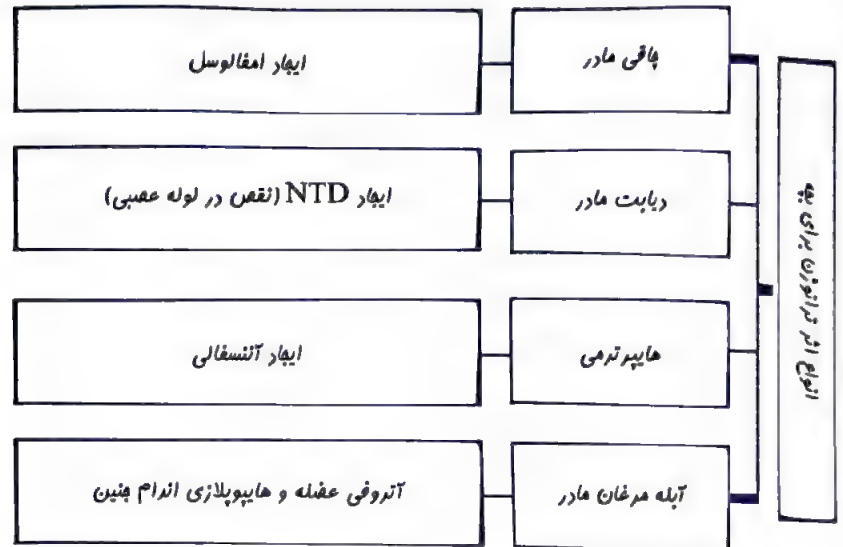
د) سنجش آلفا فیتو پروتئین در مایع آمنیون

سؤال	۵			
پاسخ	ج			



🍏 ترشح هورمون لاکتوژن جفتی، باعث دیابتوزنیک شدن حاملگی میشه.

🍏 هورمون سوماتوماموتروپین که از جفت ترشح میشه، سبب جذب گلوکز خون مادر برای جنین میشه. (گزینه‌های صحیح سوال آخر رو هم به عنوان نکته حفظ کن)





## نکات پر تکرار

بعد از ورود اسپرم به اووسیت

در بیضه نوزاد پسر فقط PGC داریم. در هنگام بلوغ فرد، PGCها به اسپرماتوگونن و اسپرماتوسیت اولیه تبدیل میشن. اسپرماتوسیت اولیه، میوز ۱ رو شروع میکنه. محصول میوز ۱، اسپرماتوسیت ثانویه است. اسپرماتوسیت ثانویه، میوز ۲ رو شروع میکنه. محصول میوز ۲، اسپرماتید است. اسپرماتید طی فرآیند اسپرمیوژنز به اسپرماتوزوئید تبدیل میشه.

PGCها از اپیبلست منشأ میگیرن. طی هفته چهارم، از کیسه زرده و مزانتیر پسین روده عبور میکنن در روز ششم، بلاستوسیت از طریق بفش تروفوبلاست به آندومتر رحم که در فاز ترشی قرار داره، تواجیم میکنه و لانه‌گزینی رو انجام میده

لاکونا در روز نهم در سنسشیوم به وجود میاد.

سلولهای هیپوبلاست در روز نهم، غشاء هویرز رو میسازن که کیسه زرده‌ی اولیه رو میپوشونه.

در روز ۱۱ و ۱۲، سلولهای کیسه زرده اولیه، مزودرم خارج رویانی رو میسازن.

در روز ۱۳، کوریون از به هم پیوستن فترات داخل مزودرم خارج رویانی به وجود میاد.

در روز ۱۳، بقایای کیسه زرده اولیه، کیست اکزوسلومی رو میسازن و پرزهای اولیه هم سافته میشن.

کاسترولاسیون در هفته سوم با پیدایش شیار اولیه روی اپی‌بلاست شروع میشه.

سلولهای مهاجر از راس کره اولیه به صغه پرهکور دال و نوتوکورد، سلولهای مهاجر از انتهای سری شیار به

مزودرم پاراکنزیال، سلولهای مهاجر از بفش میانی شیار به مزودرم بینابینی، سلولهای مهاجر از انتهای دمی شیار

به مزودرم صغه جانبی و سلولهای مهاجر از دمی‌ترین بفش شیار به مزودرم خارج رویانی تبدیل میشن

لایه امشایی مزودرم صغه جانبی، صفای امشایی رو می‌سازه. بین دو لایه مزودرم صغه جانبی، فغره داخل رویانی

قرار داره .



### نکات پرتکرار

علاوه بر غده عرق، دستگاه عصبی، هیپوفیز، مینای دندان، فولیکول مو، غفره دهان اولیه، صفه شنوبی و عدرسی از اکتودرم منشاء میگیرن.

هیپاتوسیت ها، سلول های درون ریز پانکراس، پارانشیم تیروئید، تیموس، مخاط لوله گوارش و مخاط لوله تنفسی از آندودرم منشاء میگیرن.

آبله مرغان، هیپوپلازی اندام / دیابت؛ نقایص لوله عصبی

چاقی؛ اومفالوسل / توکسوپلاسموز؛ کلسیفیکاسیون مغزی

تالیدومید؛ آملیا / هایپر ترمی؛ آتئسفالی



## جنین شناسی اختصاصی و دستگاه‌های بدن

نام و بحث	دوره سزالات در آزمون‌های در سال اخیر	ملاحظات
اسکلت مغوری	۶	لبلی مهم

۱- سر نوشت نوتو کورد چیست؟ (پزشکی قطبی)

الف) کاملاً تحلیل می‌رود.

ب) Nucleus Putposus دیسک بین مهره‌ای را

به وجود می‌آورد.

ج) annulus fibrosis دیسک بین مهره‌ای را

به وجود می‌آورد.

د) رباط طولی قدامی کانال مهره‌ای را ایجاد

می‌نماید.

۲- در بیماری با نقص اسپینا بیفیدا کمبود کدام

عامل در زمان بارداری محتمل‌تر است؟ (پزشکی قطبی)

الف) اسید اسکوریک

ب) اسید فولیک

ج) اسید اوریک

د) روی

۳- کدام استخوان زیر از ستیغ عصبی منشأ

می‌گیرد؟ (رئران پزشکی ری ۹۹- میان دوره کشوری)

الف) پاریتال

ب) اکسی پیتال

ج) ماگزیا

د) کلاویکل



شکل ۲۴

۱- ستیغ عصبی استخوان‌های مجمله از دو بخش مشتق می‌شوند:

۱- ستیغ عصبی استخوان‌های صورت (ویسرو کرانیوم) از جمله: فرونتال، ماگزیا،

منذیل، زایگوماتیک، لاکریمال (اشکی) و نازال (بینی) و همچنین استخوان‌های هایپوئید،

بخش اسکواموس تمپورال و بال‌های بزرگ و کوچک اسفنوئید.

سؤال	۱	۲	۳
پاسخ	ب	ب	ج

۲- مزودرم کنار محوری  $\rightarrow$  پرییتال، اکسی پیتال و بخش پتروس تمپورال و تنه اسفنوئید

۴- سلول‌های ستیغ عصبی در تشکیل کدام

ساختار زیر نقش دارند؟ (پزشکی اسفند ۹۹ -

مشترک کشوری)

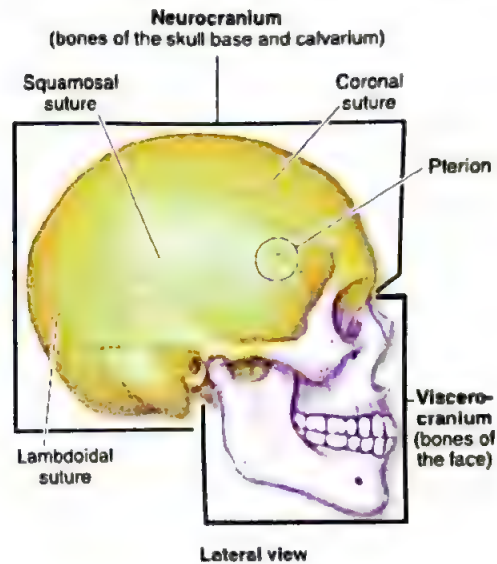
Viscerocranium  $\rightarrow$

Metanephrous  $\rightarrow$

Blood Islands  $\rightarrow$

Apical ectodermal ridge  $\rightarrow$

**پاسخ** به طور کلی جمجمه به دو بخش اصلی تقسیم میشه: ویسروکرانیوم (سازنده اسکلت صورت) و نوروکرانیوم (سازنده پوسته محافظ اطراف مغز). رشد مغز اهمیت ویژه‌ای در تکوین نوروکرانیوم داره. با توجه به پاسخ قبلی، فهمیدیم که ویسروکرانیوم توسط سلول‌های ستیغ عصبی ایجاد میشه. بیا بقیه گزینه‌ها رو هم بررسی کنیم. جزایر خونی از مزودرم، ستیغ اکتودرمی راسی از اکتودرم، و متانفروس (کلیه قطعی) از مزودرم بینابینی تشکیل میشن.



Lateral view

شکل ۲۵

۵- توقف رشد جمجمه در یک طرف، در

کدام ناهنجاری مادرزادی دیده می‌شود؟ (پزشکی

قطبی)

اسکافوسفالی  $\rightarrow$

هیدروسفالی  $\rightarrow$

پلاگیوسفالی  $\rightarrow$

آنانسفالی  $\rightarrow$

**پاسخ** کرانیوسینوستوز یا زود بسته شدن درزهای جمجمه انواع مختلفی داره از جمله:

۱- براکی سفالی یا آکروسفالی: بسته شدن زود هنگام درز کرونال که باعث کوتاه شدن جمجمه میشه.

۲- پلاگیوسفالی: اگر درز کرونال فقط در یک سمت جمجمه زودتر از موعد مقرر بسته بشه، پلاگیوسفالی رخ میده که باعث ایجاد یک جمجمه غیرمقارن تخت میشه.

۳- اسکافوسفالی: اگر درز سازیتال زود بسته بشه، اسکافوسفالی ایجاد میشه و باعث دراز و باریک شدن جمجمه فرد میشه.

سوال	۴	۵		
پاسخ	الف	ج		

Plagiocephaly



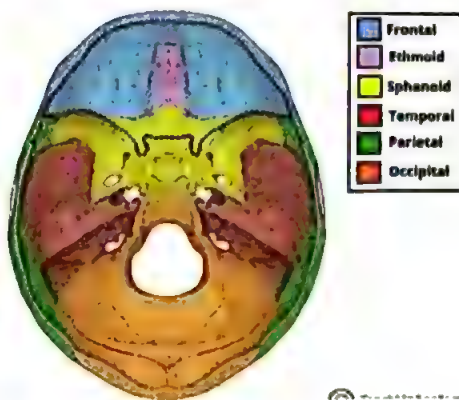
شکل ۲۶

**پاسخ** اختلال در ساخت جمجمه میتونه باعث ایجاد ناهنجاری‌های مختلفی بشه:

- ۱- مننگوسل جمجمه‌ای: پرده‌های مغزی از خلال نقص جمجمه بیرون میزنن.
- ۲- مننگوآنسفالوسل: علاوه بر پرده‌های مغزی، مغز هم دچار بیرون زدگی میشه.
- ۳- مننگوایدروآنسفالوسل: پرده‌های مغزی، مغز و بطن‌ها از جمجمه خارج میشن.

- ۴- مننگوسل جمجمه‌ای و مننگوآنسفالوسل: اگر فقط پرده‌های مغزی و مغز دچار بیرون زدگی شوند مننگوسل جمجمه‌ای و مننگوآنسفالوسل ایجاد می‌شود.
- ۵- کرانیوسیتوستوز: یک یا تعداد بیشتری از درزهای جمجمه زود بسته شود.
- ۶- اسکفالوسل: اگر درز ساژیتال زود بسته شود استخوان پیشانی و پس‌سری گسترده شده و جمجمه‌ی دراز و باریک (اسکافوسل) ایجاد می‌شود.
- ۷- براکی سفالی یا آکروسفالی: بسته شدن زود هنگام درز کرونال باعث کوتاه شدن جمجمه و براکی سفالی یا آکروسفالی می‌شود.

**پاسخ** بسته نشدن نوروپور کرانیال باعث ایجاد کرانیوشیزی و آنانسفالی میشه. آنانسفالی (فقدان مغز) به این علت ایجاد میشه که مغز در معرض مایع آمنیوتیک قرار می‌گیره و از بین میره.



شکل ۲۷

۶- در کدامیک از ناهنجاری‌های تکوینی

سیستم عصبی، بطن‌های مغز درگیر می‌شوند؟  
(علوم پایه شورپور ۹۹ - مشترک کشوری)

Meningohydroencephalocele **الف**

Cranial meningocele **ب**

Meningoencephalocele **ج**

Spina bifida occulta **د**

۷- بسته نشدن نوروپور قدامی منجر به

ایجاد کدام ناهنجاری مادرزادی می‌شود؟ (پزشکی ری ۹۹ - میان‌دوره کشوری)

آنزیمی مری **الف**

آنزیمی صورت **ب**

آنسفالی **ج**

مننگوآنسفالوسل **د**

سؤال	۶	۷	
پاسخ	الف	ج	



۸- منشأ استخوان اسفنونید کدام است؟

(پزشکی اسفندر ۱۳۰۰- مشترک کشوری)

Cartilaginous neurocranium الف

Membranous neurocranium ب

Cartilaginous viscerocranium ج

Membranous viscerocranium د

۹- کدام یک توسط اسکروتوم ساخته می شود؟

(علوم پایه پزشکی فردار ۱۳۰۰- میان دوره کشوری)

ستون مهرهای الف

نوروکراتیوم ب

کندروکراتیوم ج

اسکلت اندام فوقانی د

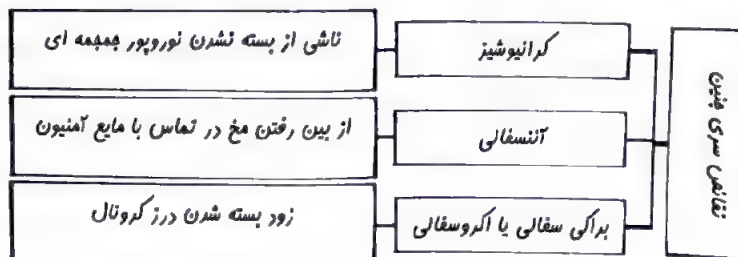
باسم مجسمه از نوروکراتیوم و ویسروکراتیوم تشکیل شده. ویسروکراتیوم اسکلت

صورت است و نوروکراتیوم شامل بخش غضروفی که سازنده قاعده مجسمه است و بخش غشایی که سازنده کاسه سر است می باشد.

استخوان های قاعده مجسمه شامل اسفنونید، اتموئید، اکسیپیتال، فرونتال، تمپورال است.

باسم باتوجه به توضیحات سوال اول این مبحث ستون فقرات توسط اسکروتوم

ساخته می شود.



ملاحظات	تعداد سوالات در آزمون های دو سال اخیر	مبحث
غیر موم	.	دستگاه عضلانی

۱- فقدان نسبی یا کامل عضلات شکم

کدام سندرم را نشان می دهد؟ (پزشکی قلبی)

Poland الف

gastro chisis ب

sirenomelia ج

Prune belly د

باسم ازین بخش کلاً ۳ تا سوال توی تاریخ علوم پایه اومده.

دوتاش در رابطه با این نکته بود: سندرم شکم متسع (prune belly) بر اثر آتروفی عضلات دیواره ی شکم به وجود میاد (فقدان کامل یا نسبی عضلات شکم).

یکیش هم پرسیده بود که عضلات مربوط به بسته شدن فک پایین از کدام سومیتومر مشتق میشن: که میشد سومیتومر ۴. اینم جدولش اگه دوست داشتی

یه نگاه بنداز

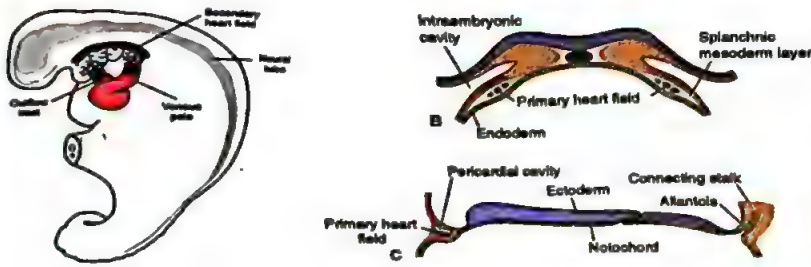
منشأ ماهیچه های جمجمه ای صورتی	ماهیچه ها
سومیتومر ۱ و ۲	رکتوس فوقانی، میانی، شکمی
سومیتومر ۳	مایل فوقانی
سومیتومر ۴	عامل بسته شدن فک
سومیتومر ۵	رکتوس طرفی
سومیتومر ۶	عامل باز شدن فک
سومیتومر ۷	استایلو فارتزیوس

سوال	۸	۹	۱
پاسخ	الف	الف	د

ملاحظات	تعداد سؤالات در آزمون های دو سال اخیر	نوع سؤالات
فیلی مهم	۶	دستگاه قلبی - عروقی

**پاسخ ۱** در اواسط هفته ی سوم، سلول های پیش ساز قلبی که در اپی بلاست و بلافاصله در مجاورت انتهای سری شیار اولیه قرار گرفته اند، از اونجا به طرف شیار اولیه مهاجرت می کنند و به زیر اون میرن و به طرف لایه ی مزودرم احشایی صفحه ی جانبی حرکت می کنند تا ناحیه ی اولیه ی قلب یا PHF رو بسازن که دهلیزها، بطن چپ و بخشی از بطن راست رو ایجاد می کنه.

**پاسخ ۲** سلول های قلبی ثانویه (SHF) هم در مزودرم احشایی در قدام حلق قرار می گیرن و بخشی از بطن راست، مسیر خروجی (مخروط قلبی و تنه ی شریانی) و مزوکارد پشتی رو می سازن.



شکل ۲۸

**پاسخ ۳** بعد از ظهور ناحیه ی اولیه ی قلب، سلول های اون تحت تأثیر اندودرم حلقی زیرین، میوبلاست های قلبی و جزایر خونی رو می سازن. به هم پیوستن جزایر خونی سبب تشکیل لوله ای به شکل نعل اسب و از جنس اندوتلیوم میشه که با میوبلاست ها احاطه شده است. به این مجموعه، ناحیه ی قلب ساز می گیم که در سمت سری صفحه ی پره کوردی قرار داره. سایر جزایر هم دو آشورت پشتی رو می سازن. با چین خوردن رویان از طرفین، نواحی دمی این لوله به جز دمی ترین قسمت اون به هم جوش می خورن. بنابراین قلب به لوله ای متسع تبدیل میشه که شامل یک پوشش اندوتلیالی و یک لایه میوکارد خارجی (میوبلاست ها) است.



شکل ۲۹

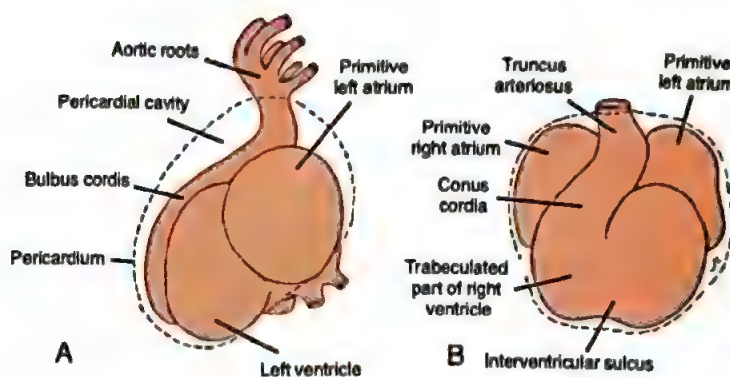
- ۱- منشأ سلول های پیش ساز قلب از کدام یک از گزینه های زیر است؟ (پزشکی قلبی)
  - الف) مزودرم خارج روپانی
  - ب) اپی بلاست، دقیقاً در موقعیت جانبی نسبت به شیار اولیه
  - ج) هیوبلاست
  - د) مزودرم داخل روپانی

- ۲- کدام یک از موارد زیر توسط ناحیه ی قلبی ثانویه ایجاد می شود؟ (پزشکی قلبی)
  - الف) بالشتک قلبی
  - ب) دهلیز راست
  - ج) تنه ی شریانی
  - د) بطن چپ

- ۳- لایه ی اپی کارد قلب از چه ساختاری منشأ می گیرد؟ (پزشکی قلبی)
  - الف) ارگان پروابی کاردیال
  - ب) غشاهای جنینی - پری کاردی
  - ج) چین های جنینی - صفاقی
  - د) مزودرم اسپلانکتیک

سؤال	۱	۲	۳
پاسخ	ب	ج	الف

این لوله توسط مزو کارد پشتی (حاوی عروق خونی قلب) از سطح خلفی حفره‌ی پریکارد آویزان است. قسمت میانی مزو کارد پشتی ناپدید میشه و سینوس عرضی پریکارد به وجود میاد که سمت چپ و راست حفره پریکارد رو به هم وصل می‌کنه. علاوه بر این، سلول‌های مزانشیمی‌ای که در کنار دمی مزو کارد پشتی قرار دارن، ارگان پرواپی کارد رو تشکیل میدن که با مهاجرت بر فراز قلب، بخش اعظم اپی کارد رو می‌سازه.



۴- بخش ترابکوله‌ی بطن راست توسط

کدام قسمت ایجاد می‌شود؟ (پزشکی قلبی)

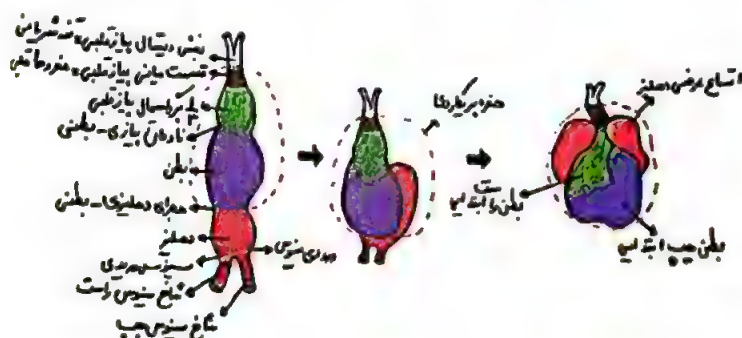
الف) مخروط قلبی

ب) پیاز قلبی

ج) مجرای دهلیزی-بطنی

د) سینوس وریدی

**پاسخ** لوله‌ی قلبی اولیه از سمت سری به سمت دمی به ترتیب شامل پیاز قلبی، بطن اولیه، دهلیز اولیه و سینوس وریدی است. پیاز قلبی بجز در یک سوم پروگزیمال، آن باریک است. این ناحیه، قسمت ترابکوله‌ی بطن راست رو تشکیل خواهد میده. همچنین قسمت میانی پیاز قلبی، مخروط قلبی یا conus cordia رو می‌سازه که قسمت خروجی هر دو بطن را ایجاد می‌کنه.

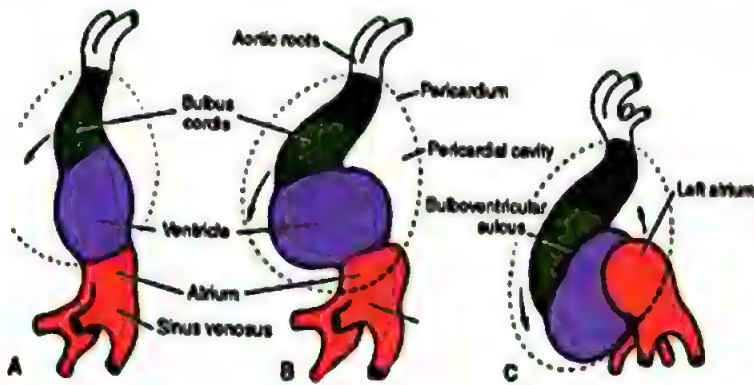


شکل ۳۰

قسمت دیستال پیاز قلبی هم تنه‌ی شریانی رو ایجاد می‌کنه. تنه‌ی شریانی، ریشه‌ها و قسمت پروگزیمال سرخرگ آئورت و سرخرگ ششی رو به وجود میاره. قوس قلبی در اثر طولیل شدن و خمیدگی لوله‌ی قلبی در روز بیست و هشتم کامل میشه. طولیل شدن در اثر اضافه شدن SHF به انتهای سری قلب رخ میده که اگر اتفاق نیفته انواعی از نقایص قلبی (VSD، ترالوژی فالوت و...) به وجود میان.

سؤال	۴
پاسخ	ب





شکل ۳۱

۵- قبل از پیدایش خمیدگی لوله‌ی قلبی

(Cardiac loop) کدام قسمت قلب اولیه در داخل

حفره‌ی پریکاردی قرار دارد؟ (پزشکی قلبی)

الف) بطن و دهلیز اولیه

ب) دهلیز اولیه

ج) سینوس وریدی

د) بطن اولیه

**پاسخ** همانطور که شکل مشخص است، قبل از ایجاد قوس قلبی، بطن و دو بخش اول پیاز قلبی در داخل حفره پریکارد قرار دارن.

طی روند تشکیل قوس، بخش دهلیزی به حفره‌ی پریکارد وارد شده و دهلیز واحدی رو تشکیل میده. محل اتصال دهلیزی- بطنی همچنان باریک می‌مونه و کانال‌های دهلیزی- بطنی رو ایجاد می‌کنه.

محل اتصال بطن و پیاز قلبی از سمت خارج توسط شیاری بطنی مشخص میشه که این ناحیه رو سوراخ بین بطنی اولیه می‌نامیم.

در پایان تکامل حلقه‌ی قلبی، لوله قلبی ترابکول‌های اولیه‌ای رو در دو ناحیه‌ی پروگزیمال و دیستال نسبت به سوراخ بین بطنی اولیه به وجود میاره. بطن اولیه که حالا ترابکوله شده، بطن چپ اولیه و یک سوم پروگزیمال پیاز قلبی، بطن راست اولیه رو ایجاد می‌کنن.



سؤال:

طناب‌های وتری موجود در بطن راست از کدام ناحیه زیر به‌وجود می‌آیند؟

۱. تنه سرخرگی ۲. مخروط قلبی ۳. پیاز قلبی ۴. بطن اولیه

سؤال	۵			
پاسخ	د			

اینفاندیبولوم در محل خروجی بطن راست و ریشه‌ی شریان ریوی قرار دارد پس از تنه‌ی شریانی منشأ می‌گیرد.

۶- کدام ساختار زیر توسط سینوس وریدی چپ

ساخته می‌شود؟ (پزشکی اسفند ۹۹- مشترک کشوری)

Tebesian valve الف

Coronary sinus ب

Superior vena cava ج

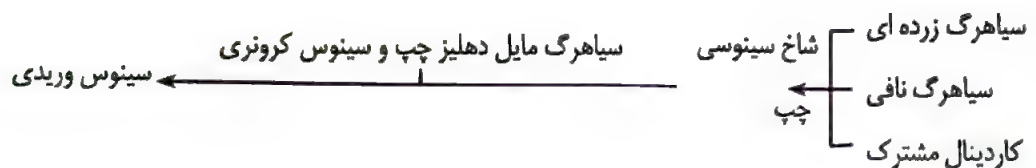
Middle cardiac vein د

**پاسخ** انتهای وریدی لوله‌ای قلبی اولیه، سینوس وریدی است. در اواسط هفته‌ی

چهارم سینوس وریدی، خون وریدی رو از شاخ‌های سینوسی راست و چپ دریافت می‌کند. هر شاخ سینوسی خون خودش رو از سه ورید دریافت می‌کند:

ورید زرده‌ای (امفالومزانتریک)، ورید ناف‌ی و ورید کاردینال مشترک.

در هفته‌ی پنجم، شاخ سینوسی چپ به دلیل مسدود شدن ورید ناف‌ی و زرده‌ای چپ تحلیل میره و در ادامه هم با مسدود شدن ورید کاردینال مشترک چپ، تنها عنصر باقی‌مونده از شاخ سینوسی چپ، ورید مایل دهلیز چپ (یک ورید کوچک در خلف دهلیز که به سینوس کرونری قلب می‌ریزه) و سینوس کرونری است.



۷- قسمت صاف دیواره دهلیز راست از تکوین کدام

یک از ساختارهای زیر ایجاد می‌شود؟ (پزشکی قطبی)

سینوس عرضی پریکارد الف

سینوس کرونری ب

شاخ راست سینوس وریدی ج

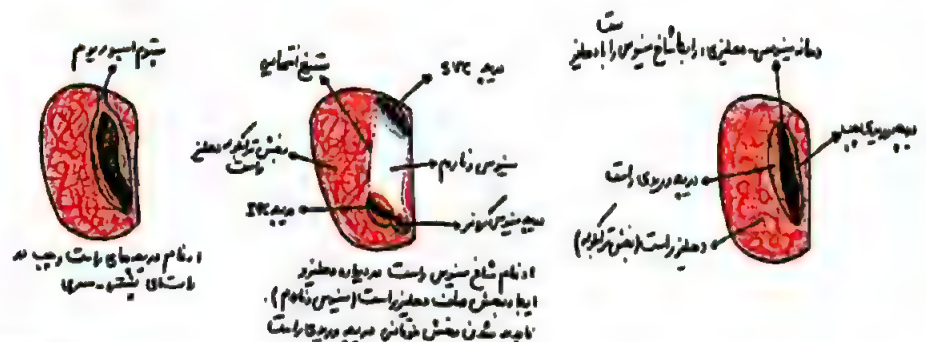
شاخ چپ سینوس وریدی د

**پاسخ** شاخ سینوسی راست در دهلیز راست ادغام شده و بخش صاف دیواره‌ی

دهلیز راست رو ایجاد می‌کند. ورودی شاخ سینوس راست به دهلیز راست، سوراخ سینوسی-دهلیزی نام دارد که دو دریچه‌ی وریدی راست و چپ دارد. لبه‌ی این دو دریچه در خلف با هم ادغام میشن و دیواره‌ی کاذب (septum spurium) رو به وجود میان. بخش فوقانی دریچه‌ی وریدی راست به طور کامل ناپدید

میشه. بخش تحتانی اون هم به دو قسمت تقسیم میشه

الف) دریچه‌ی ورید اجوف تحتانی ب) دریچه‌ی سینوس کرونری



سؤال	۶	۷		
پاسخ	ب	ج		

🍏 سینوس وریدی در تشکیل کدام مورد شرکت می‌کند؟

- الف) سینوس کرونری      ب) گوشک دهلیز راست  
ج) گوشک دهلیز چپ      د) قسمت ترابیکوله‌ی دهلیز راست

**پاسخ** در قلب کاملاً تکامل یافته، دهلیز اولیه‌ی رویانی، گوشک ترابیکوله‌ی دهلیزی راست (عضلات شانهای) و چپ رو ایجاد می‌کند. در ادامه وریدهای ریوی، بخش صاف دیواره‌ی دهلیز چپ رو به وجود می‌ارن.

**پاسخ** دریچه‌های مهم قلبی از سپتوم‌های قلبی به‌وجود میان، پس باید سپتوم‌های مهم رو بدونیم.

سپتوم‌های قلبی به علت رشد فعال توده‌های بافتی تشکیل میشن. این توده‌های بافتی، بالشتک‌های آندوکاردی نامی دارن و در نواحی دهلیزی-بطنی (A. V) و مخروطی-تنه‌ای ایجاد میشن و به عنوان پایه‌ی اساسی برای دیواره‌بندی قلب عمل می‌کنن. در این محل‌ها بالشتک‌ها، سپتوم دهلیزی، بخش غشایی سپتوم بطنی، دریچه‌ها و مجاری دهلیزی-بطنی و کانال‌های آئورتی و ریوی رو می‌سازن که هرکدام رو جداگانه بررسی می‌کنیم.

که سلول‌های ستیغ عصبی از چین‌های عصبی در ناحیه مغز پسین، بالشتک‌های مخروطی-تنه‌ای رو می‌سازن. بالشتک‌های دهلیزی-بطنی منشاء آندوکاردی دارن.

که اختلال در تشکیل بالشتک‌های آندوکاردی منجر به یک سری نقایص قلبی میشه از جمله نقایص سپتوم دهلیزی (ASD) و بطنی (VSD)، نقایص مربوط به عروق بزرگ (جابجایی عروق بزرگ و تترالوژی فالوت).

**پاسخ** سپتوم دهلیزی چگونه تشکیل میشه؟ یک بالشتک به نام دیواره‌ی اولیه (septum primum) از سقف دهلیز پایین میاد ولی به کف نمی‌رسه و سوراخ اولیه رو باقی می‌گذاره. در ادامه قسمت فوقانی دیواره آپوپتوز شده و سوراخ ثانویه ایجاد میشه و اندکی بعد سوراخ اولیه بسته میشه.

8- قسمت صاف دهلیز چپ از \_\_\_\_\_ مشتق می‌شود؟ (پزشکی قلبی)

- الف) وریدهای ریوی      ب) سینوس وریدی  
ج) پیاز قلبی      د) دهلیز اولیه

9- تشکیل کدام ساختار به عنوان پایه‌ی اساسی برای دیواره‌بندی قلب عمل می‌کند؟ (پزشکی قلبی)

- الف) دیواره عضلانی بین بطنی  
ب) دیواره اولیه  
ج) بالشتک آندوکاردی  
د) سپتوم اسپوریوم (دیواره کاذب)

10- طی دیواره‌بندی حفرات قلبی کدام یک از ساختارهای زیر به‌واسطه‌ی مرگ سلولی در دیواره‌ی اولیه تشکیل می‌شود؟ (پزشکی قلبی)

- الف) سوراخ اولیه  
ب) کانال دهلیزی-بطنی  
ج) سوراخ بین بطنی  
د) سوراخ ثانویه

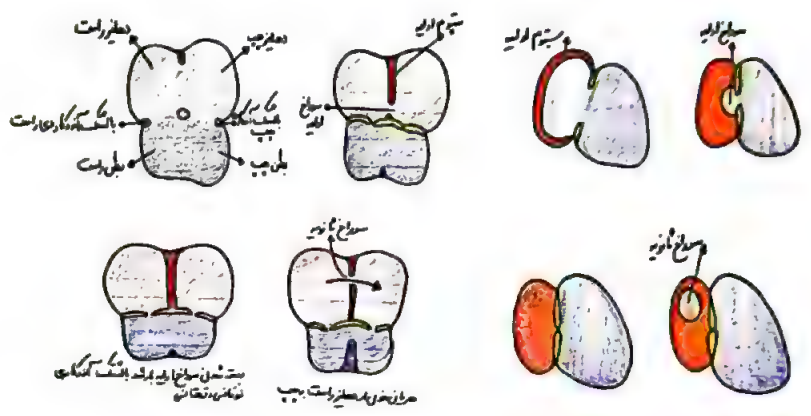
سؤال	۸	۹	۱۰	
پاسخ	الف	ج	د	



- ۱۱- در تکامل قلب، سوراخ بیضی در کدام دیواره‌ی زیر تشکیل می‌شود؟ (پزشکی قلبی)
- الف) اولیه
- ب) ثانویه
- ج) کلاب
- د) بین بطنی

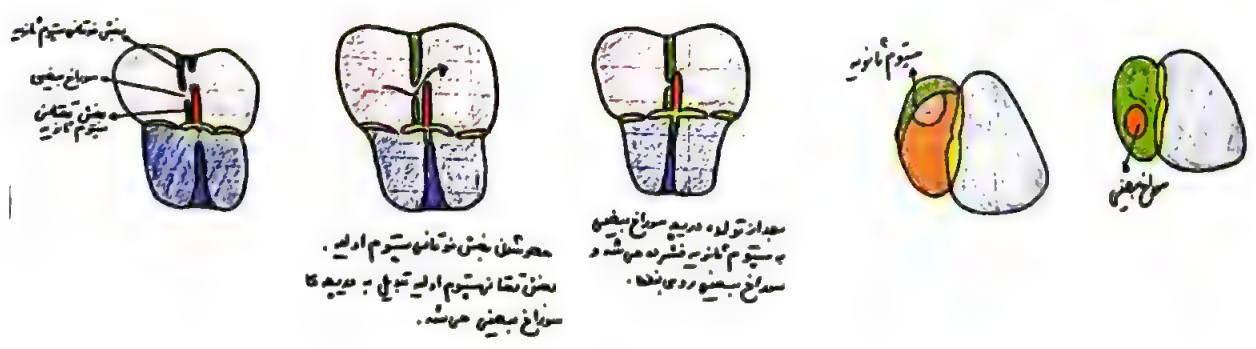
**پاسخ** حالا به دنبال فشار حاصل از ادغام شاخ سینوسی راست به دهلیز راست، دیواره‌ی ثانویه از سقف گسترش پیدا می‌کند و سوراخ بیضی (Ovale) رو ایجاد می‌کند. در ادامه بخش فوقانی دیواره‌ی اولیه از بین میره؛ در نتیجه بخش تحتانی دیواره‌ی اولیه به دریچه‌ی سوراخ بیضی تبدیل میشه.

که در دوران جنینی، خون با عبور از سوراخ بیضی و سوراخ ثانویه از دهلیز راست به دهلیز چپ میره.



- ۱۲- کدام عامل باعث بسته شدن سوراخ بیضی بین دهلیزها می‌شود؟ (پزشکی قلبی)
- الف) رشد دیواره‌ی ثانویه به سمت پایین
- ب) تکثیر سلول‌های بالشتک اندوکاردی تحتانی
- ج) تغییر فشار در دهلیز چپ
- د) مهاجرت سلول‌های DMP به سمت سوراخ اولیه

**پاسخ** بعد از تولد با آغاز گردش خون ریوی، فشار در دهلیز چپ افزایش پیدا می‌کند، دریچه رو روی سوراخ بیضی فشار میده و سوراخ رو برای همیشه می‌بندد. در صورتی که سوراخ بیضی زودتر از موعد مقرر بسته، باعث هایپرتروفی شدید دهلیز و بطن راست میشه.



شکل ۳۳

سپتوم دهلیزی بطنی چی؟! چهار بالشتک دهلیزی- بطنی (AV) داریم: شکمی، پشتی و دوتا طرفی. با ادغام بالشتک شکمی و پشتی دو سوراخ دهلیزی- بطنی چپ و راست ایجاد میشن که در آینده به ترتیب به دریچه‌های میترال و سه‌لتی تبدیل میشن.

دیواره‌ی تنه‌ی شریانی و مخروط قلبی چیه پس؟! در تنه‌ی شریانی دو بالشتک به سمت هم رشد می‌کنن، در هم ادغام شده و پیچ می‌خورن و دیواره‌ی آنورتی-ریوی رو به وجود میارن! در نتیجه تنه شریانی به دو بخش ریشه شریان آنورت و ریشه شریان ریوی تقسیم میشه.

سوال	۱۱	۱۲	
پاسخ	ب	ج	

در مخروط هم دو دیواره مثل بالا به طرف هم و همچنین رو به بالا (دیستال) رشد می کنند تا به دیواره ی آنورتی- ریوی در بالا برسند. حالا مخروط دو بخش شده: الف) بخش قدامی- خارجی (مجرای خروجی بطن راست)،

ب) بخش خلفی- داخلی (مجرای خروجی بطن چپ)

که از ادغام دیواره تنه شریانی با دیواره مخروط قلبی، سپتوم های مخروطی- تنه ای (conotruncal) ایجاد می شوند.

زمانی که دیواره ی مخروطی تنه ای (conotruncal)، سیر مارپیچی خود را دنبال نکند و به طور مستقیم پایین آید، کدام نقص رخ می دهد؟  
جابجایی عروق بزرگ (چابجایی شدن محل شریان ریوی و آنورت) ➡

**پاسخ** ترالوژی فالوت به علت تقسیم نامساوی مخروطها به علت جابجایی دیواره ی مخروطی- تنه ای به سمت قدام به وجود میاد. اختلالات ناشی از اون شامل تنگی مجرای خروجی بطن راست یعنی تنگی انفنڈیبول شریان ریوی، ایجاد نقص بزرگی در دیواره ی بین دو بطن، سوار بودن آنورت به هر دو بطن و هایپرتروفی دیواره ی بطن راست است.  
که ترالوژی فالوت، شایع ترین ناهنجاری ناحیه ی مخروطی- تنه ای است.

**پاسخ** سپتوم بطنی از دو بخش غشایی و عضلانی تشکیل میشه. دو بطن شروع به گسترش (میوکارد) به طرف خارج می کنند؛ در نتیجه ی این حرکت، دیواره های داخلی بطن ها در هم ادغام میشه و بخش عضلانی دیواره بین بطنی ساخته میشه. برای ساخت بخش غشایی دیواره ی بین بطنی، بالشتک آندوکاردی قدامی (تحتانی) از روی بخش عضلانی به سمت بالا رشد می کنه و به سپتوم مخروطی- تنه ای چپ و راست متصل میشه.

**پاسخ** VSD (Ventricular septal defect) این نقص معمولا هم بخش غشایی و هم بخش عضلانی سپتوم بطنی رو درگیر می کنه و شایع ترین ناهنجاری خدادادی قلب محسوب میشه. یک نکته ی اخلاقی هم بگیم بد نیست. متأسفانه جامعه ی ما برداشت درستی از کلمه ی بیماری مادرزادی نداره و تصورشون اینه که مادر در حین بارداری یه کاری کرده و باعث آسیب به بچه شده. توی بخش اطفال با این قضیه خیلی برخورد می کنی. ما معمولاً از کلمه ی

۱۳- در ترالوژی فالوت تمام گزینه های زیر دیده می شود به جز: (پزشکی قلبی)  
الف) نقص دیواره ی بین بطن ها  
ب) سوار بودن آنورت بر هر دو بطن  
ج) تنگی شریان ریوی  
د) آتروفی بطن راست

۱۴- در تشکیل بخش غشایی دیواره بین بطنی تمام موارد زیر شرکت می کنند به جز: (پزشکی قلبی)  
الف) سپتوم Right conotruncal  
ب) بالشتک قلبی خلفی (فوقانی)  
ج) بالشتک قلبی قدامی (تحتانی)  
د) سپتوم Left conotruncal

۱۵- اصطلاح VSD در قلب به چه معناست؟ (پزشکی قلبی)  
الف) نقص در منطقه ی جداکننده ی مدخل دو شریان آنورت و ششی  
ب) نقص در بخش عضلانی دیواره ی بین بطنی  
ج) نقص در بخش غشایی دیواره ی بین بطنی  
د) نقص در بخش غشایی و یا عضلانی دیواره بین بطنی

سؤال	۱۳	۱۴	۱۵
پاسخ	د	ب	د

خدادادی استفاده می‌کنیم. هم پذیرشش واسه والدین راحت‌تره و هم مادر بی‌گناه تحت فشار قرار نمی‌گیره.

۱۶- منشأ سینوزوئیدهای کبدی کدام یک از

وریدهای (پزشکی قلبی) (پزشکی قلبی)

۱- سوپرا کاردینال

۲- ویتلین

۳- ساب کاردینال

۴- کاردینال قدامی

پاسخ در هفته‌ی پنجم، سه جفت ورید عمده رو میشه تشخیص داد که به هر

شاخ سینوسی می‌ریزن

۱- ورید زردهای که به سیستم وریدی باب یا پورت تبدیل میشه.

۲- وریدهای کاردینال که خون بدن رویان رو تخلیه می‌کنن.

۳- وریدهای نافی که خون اکسیژن‌دار رو از جفت به رویان می‌رسونن و بعد از تولد ناپدید میشن.

ورید زردهای است (Right vitelline veins)، در تولید سینوزوئیدهای کبدی، ورید باب، ورید مزاتریک فوقانی و بخش کبدی- قلبی ورید اجوف تحتانی شرکت می‌کنه. ورید زردهای چپ هم به جز در محل آناستوموزهایش با شاخه‌ی راست در ادامه به کل ناپدید میشه.

۱۷- رباط گرد کبدی از اسداد کدام به

وجود می‌آید؟ (پزشکی قلبی)

۱- شریان ناف

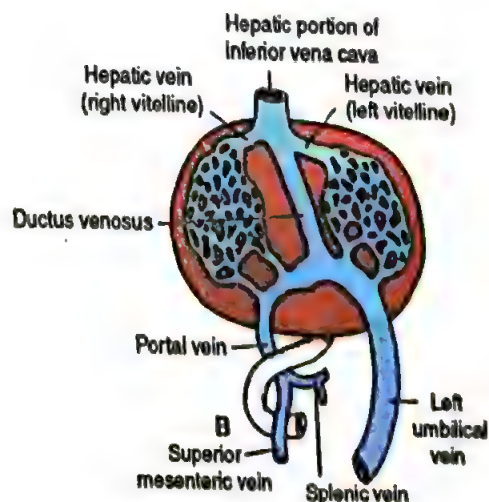
۲- مجرای وریدی

۳- ورید ناف

۴- مجرای شریانی

پاسخ وریدهای نافی در تشکیل سینوزوئیدهای کبدی شرکت می‌کنن و بعد

ورید نافی راست در سینوس وریدی راست تحلیل میره. ورید نافی چپ و زردهای راست با مجرای وریدی به هم مرتبط میشن. بعد از تولد ورید ناف چپ و مجرای وریدی مسدود میشن و به ترتیب رباط گرد کبدی و رباط وریدی رو می‌سازن.

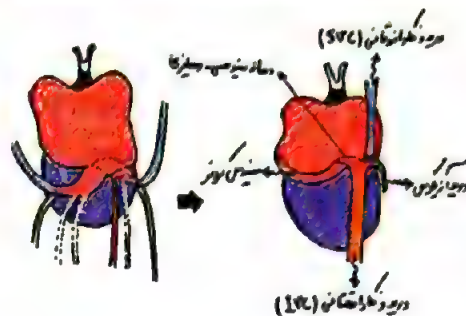


شکل ۳۵

سؤال	۱۶	۱۷	
پاسخ	ب	ج	



**5 سویرا کار دینال**



سوال	۱۸	۱۹	
پاسخ	الف	ج	

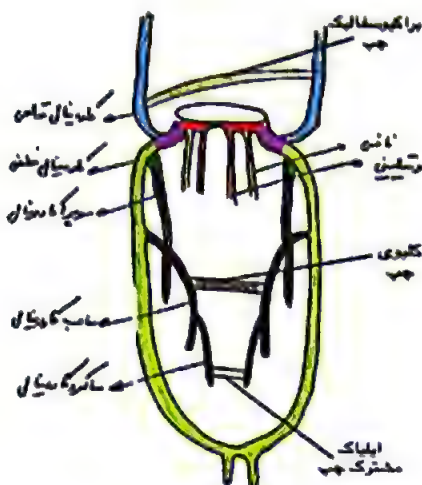
۲۰- منشاء ورید کلیوی چپ چیست؟ (پزشکی قطبی)

الف) اتصال وریدی بین کاردینال‌های راست و چپ

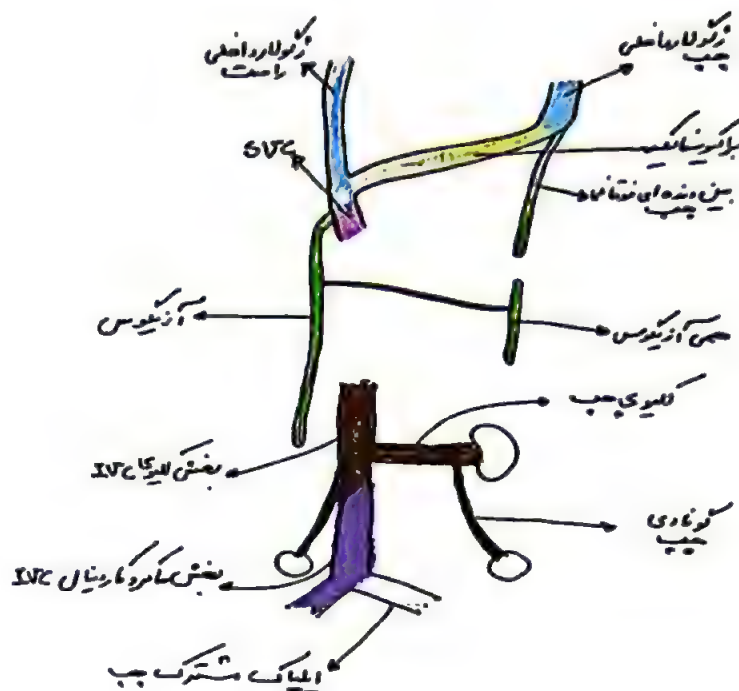
ب) اتصال وریدی بین سوپراکاردینال‌های راست و چپ

ج) اتصال وریدی بین ساب کاردینال‌های چپ و راست

د) اتصال وریدی بین ساکرو کاردینال‌های چپ و راست



**پاسخ ۲-** ساب کاردینال که بر اثر آن استوموز شاخه‌ی راست و چپ اون با هم ورید کلیوی چپ تشکیل میشه. در ادامه شاخه‌ی راست اون بخش کلیوی ورید اجوف تحتانی و بخش دیستال شاخه‌ی چپ اون، ورید گونادال چپ رو می‌سازه. بخش پروگزیمال شاخه‌ی چپ ساب کاردینال ناپدید میشه.



شکل ۳۷

۳- ساکرو کاردینال که بر اثر آن استوموز شاخه‌ی راست و چپ آن ورید ایلپاک مشترک چپ تشکیل می‌شود. در ادامه ساکرو کاردینال راست هم ادامه‌ی تحتانی ورید اجوف تحتانی را می‌سازد.

۲۱- شریان براکیوسفالیک از کدام یک منشاء می‌گیرد؟ (پزشکی قطبی)

الف) مخروط قلبی

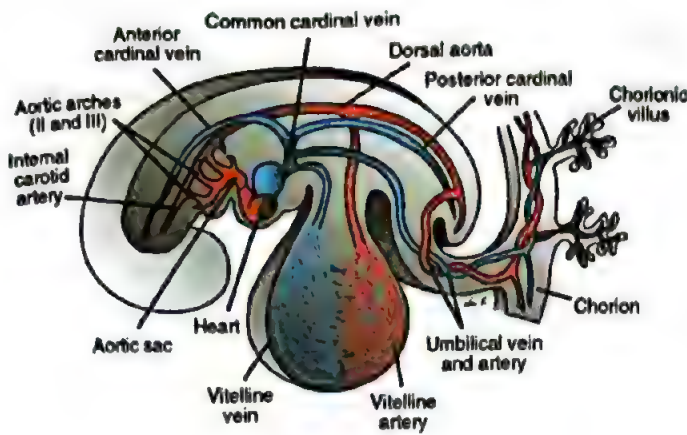
ب) شاخ راست کیسه‌ی آئورتی

ج) بطن اولیه

د) قسمت پروگزیمال تنه‌ی شریانی

**پاسخ** انتهایی‌ترین بخش تنه شریانی، کیسه آئورتی نام داره. کیسه آئورتی دو تا شاخ راست و چپ داره که به ترتیب به آئورت‌های پشتی راست و چپ تخلیه میشن. هر کدام از این شاخ‌ها، پنج قوس آئورتی ایجاد می‌کنن و هر یک از قوس‌های آئورتی، خون‌رسانی به یکی از کمان‌های حلقی رو به عهده می‌گیرن. پنجمین کمان یا اصلاً تشکیل نمیشه و یا در صورت تشکیل، پسرفت می‌کنه.

سوال	۲۰	۲۱	
پاسخ	ج	ب	



شکل ۳۸

بافت همبند و عضلات صاف قوس‌های آئورتی، توسط سلول‌های ستیغ عصبی در کمان‌های حلقی به وجود می‌آید.  
در نتیجه پنج جفت قوس آئورتی به وجود می‌آید که سه قوس اول دو سمت راست و چپ مشابه هم هستند اما قوس چهارم و ششم در سمت راست و چپ سرنوشت متفاوتی دارند.  
در نهایت شاخ راست به شریان براکیوسفالیک تبدیل می‌شود و شاخ چپ، قسمت پروگزیمال قوس آئورت رو می‌سازد.  
این جدول بسیار مهمه، پر سؤال است و اکثر سؤال‌های کشوری از این جدول بوده!

باسم

شریان‌های ایجاد شده		قوس آئورتی
شریان ماگزیلاری		اول
شریان لامی (هیوئید) و رکابی		دوم (۱)
شریان کاروتید مشترک و بخش اول شریان کاروتید داخلی * مابقی شریان کاروتید داخلی توسط آئورت‌های پشتی ایجاد می‌شود.		سوم (۶)
چپ	قوس آئورت (بین شریان کاروتید مشترک چپ و ساب‌کلاوین چپ) * بخش انتهایی قوس آئورت از آئورت پشتی چپ ایجاد می‌شود.	چهارم (۵)
راست	بخش پروگزیمال شریان ساب‌کلاوین راست * ساب‌کلاوین چپ و بخش دیستال ساب‌کلاوین راست از هفتمین شریان‌های بین سگمانی ساخته می‌شوند.	
چپ	شریان ریوی چپ و مجرای شریانی	پنجم (۳)
راست	شریان ریوی راست	

۲۲- کدام شریان زیر از دومین قوس آئورتی منشأ می‌گیرد؟ (پزشکی کلاسیک، ریفرم و دندان پزشکی آذر ۹۸ - میان دوره‌ی کشوری)

ماگزیلاری

کاروتید مشترک

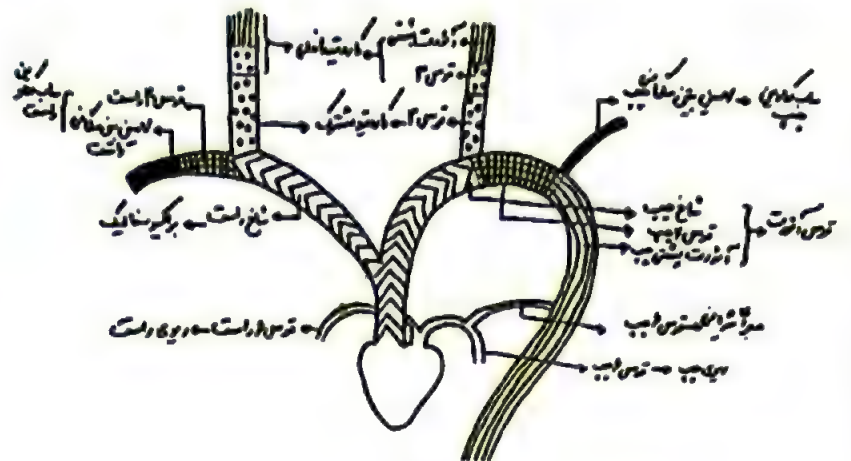
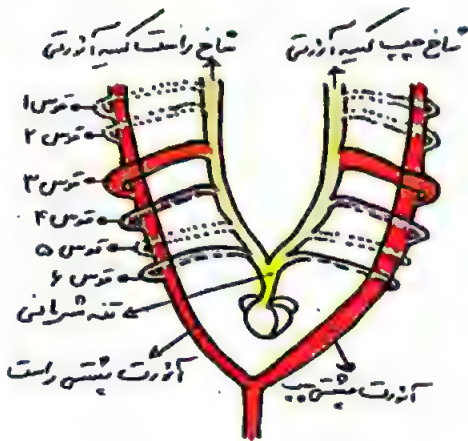
ریوی

رکابی

سؤال	۲۲			
پاسخ	د			



شریان‌های کاروتید خارجی از قوس سوم جوانه می‌زنند.



شکل ۳۹

منشاء تشکیل شریان‌های ریوی (پولمونری) از کدام بخش آئورت است؟

۱. دوم
۲. سوم
۳. چهارم
۴. ششم

۲۳- کدام بخش لوله‌ی گوارش توسط شریان مزانتتریک فوقانی خون‌رسانی می‌شود؟ (پزشکی اسفند ۹۹- مشترک کشوری)

Foregut

Midgut

Hindgut

Pharyngeal gut

۲۴- پس از تولد، شریان نافیه به کدام ساختار تبدیل می‌شود؟ (علوم پایه پزشکی فروردین ۱۳۰۰- میان دوره کشوری)

Medial umbilical ligament

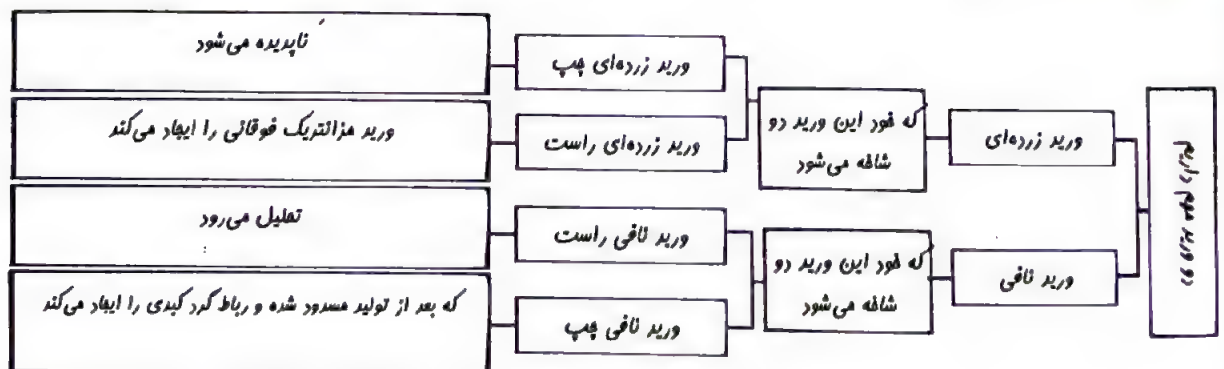
Ligamentum teres hepatis

Falciform ligament

Ligamentum arteriosum

**پاسخ** کیسه‌ی زرده توسط شریان‌های زرده‌ای تغذیه می‌شود. این رو شریان‌ها باهم ادغام می‌شوند و شریان‌های سلیاک و مزانتتریک فوقانی رو به وجود می‌آیند. شریان‌های نافیه، یک جفت شاخه‌ی شکمی از آئورت پشتی است. قسمت پروگزیمال، شریان‌های ایلپاک داخلی و مثانه‌ای فوقانی و مزانتتریک تحتانی رو می‌سازد و قسمت دیستال مسدود می‌شود و رباط نافیه داخلی رو تشکیل می‌دهد. شریان سلیاک به پیشین روده (Foregut)، شریان مزانتتریک فوقانی به میان‌روده (Midgut) و شریان مزانتتریک تحتانی به پسین روده (Hindgut) خون‌رسانی می‌کنند.

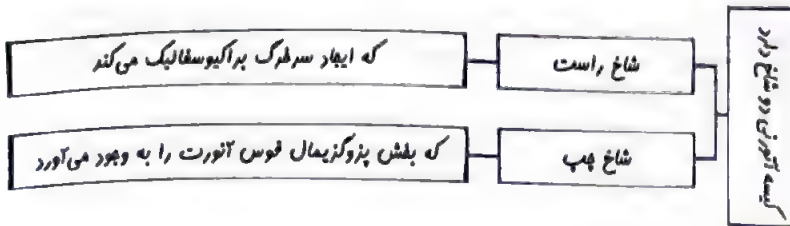
**پاسخ** با توجه به توضیحات سوال ۲۳ شریان نافیه پس از تولد به رباط نافیه داخلی گزینه الف تبدیل می‌شود.



سوال	۲۳	۲۴	
پاسخ	ب	الف	

**پاسخ** جدول مربوط به سوال ۲۲ درباره همه قوس های آنورتی گفته.

لیگامان شریانی هم از قوس ششم آنورتی منشا می گیره.



۲۵- منشأ رویانی ligamentum arteriosum

کدام قوس آنورتی است؟ (پزشکی اسفند ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)

الف دوم

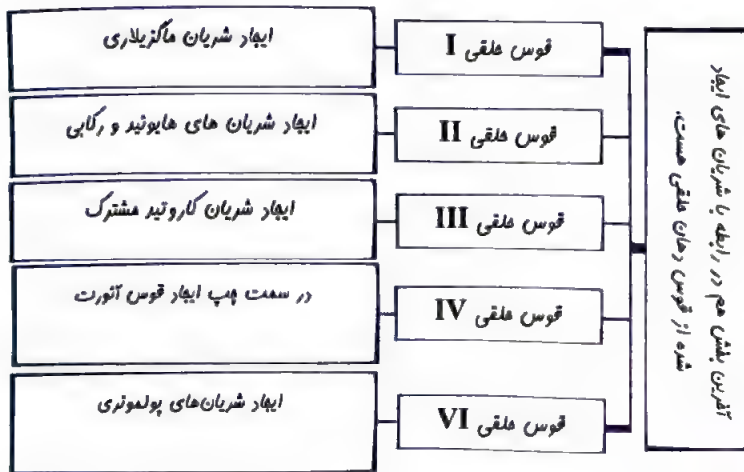
ب سوم

ج چهارم

د ششم

**پاسخ** با توجه به نمودار زیر و توضیحات متن، قوس حلقی ششم منشأ

شریان پولمونری هست.



۲۶- شریان پولموناری از کدام قوس آنورتی منشأ

می گیرد؟ (پزشکی شهریور ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)

الف اولین

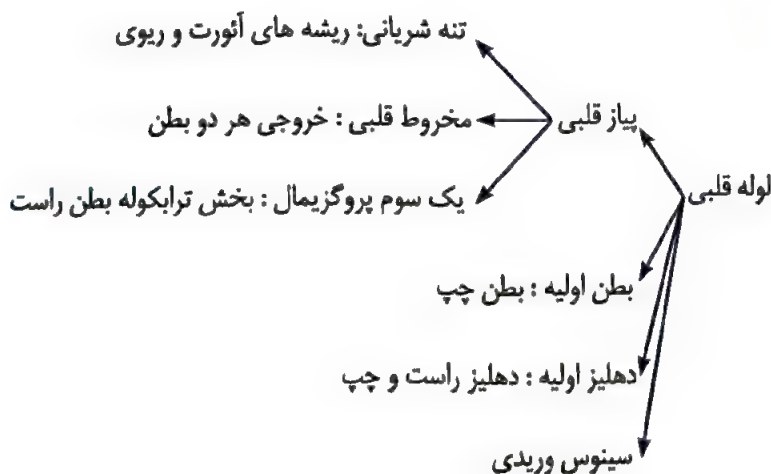
ب دومین

ج چهارمین

د ششمین

**پاسخ** اصل مستقیم پایین آمدن سیستم آنورتیکوپولمونری transposition

عروق آنورت و ریوی است.



۲۷- اگر سه توم آنورتیکوپولموناری به جای

آنکه ماریج شکل بگیرد، مستقیم پایین بیاید

کدام ناهنجاری زیر ایجاد می شود؟ (پزشکی شهریور ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)

الف Patent ductus arteriosus

ب Transposition of the great vessels

ج Tetralogy of Fallot

د Persistent truncus arteriosus

سوال	۲۷	۲۶	۲۵
پاسخ	ب	د	د

نام مبحث	تعداد سؤالات در آزمون های دو سال اخیر	ملاحظات
دستگاه تنفس	.	غیر مهم

۱- طولانی ترین مرحله تکوین ریه کدام

است؟ (پزشکی لمدار ۹۸- میان دوره ی کشوری)

Pseudoglandular

Canalicular

Terminal sac

Alveolar

۲- اولین بار در ریه ی جنین، ارتباط بین

مویرگ ها و حبابچه ی اولیه در کدام مرحله برقرار

می شود؟ (پزشکی کلاسیک شهریور ۹۸- قطبی)

کانالیکولار

شبه غده ای

کیسه ی انتهایی

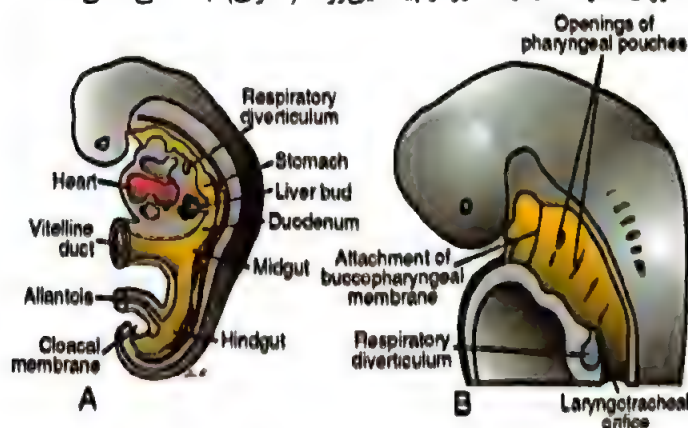
حبابچه ای

پاسخ طولانی ترین مرحله تکوین ریه مربوط به مرحله آلونولار است که از ماه ۸ تا کودکی ادامه دارد.

پاسخ برای پاسخ به این سوال از جدول زیر کمک بگیرید. ارتباط مویرگ و حبابچه اولین بار در مرحله کیسه انتهایی است.

مراحل تکاملی ریه	
مرحله ی شبه غده ای هفته ی ۵-۱۶	تقسیمات تا تشکیل برونشیول های انتهایی پیدا می کنه. برونشیول ها و آلونول های تنفسی وجود ندارن.
مرحله ی کانالیکولر هفته ی ۱۶-۲۶	هر برونشیول انتهایی به دو یا چند برونشیول تنفسی تقسیم میشه که هر برونشیول به نوبه ی خود به ۶-۳ مجرای آلونولی تقسیم میشه.
مرحله ی کیسه ی انتهایی هفته ی ۲۶ تا زمان تولد	کیسه های انتهایی (آلونول های اولیه) تشکیل میشن و مویرگ ها در تماس نزدیک با اون ها قرار می گیرن.
مرحله ی آلونولی از ماه ۸ تا کودکی	آلونول های بالغ تماس اپی تلیالی - اندوتلیالی (کاپیلری) تکامل یافته ای دارن.

۳ هفته ی چهارم، دیورتیکول تنفسی به صورت جوانه از پیشین روده به وجود میاد بنابراین اپی تلیوم پوشاننده ی داخلی حنجره، نای، برونش ها و ریه منشأ اندودرمی دارن. بخش های غضروفی، عضلانی و بافت همبند نای و ریه از مزودرم احشایی پیشین روده مشتق میشن. سپس دو ستیغ طولی به نام ستیغ های نایی- مروی، جوانه ی ریه رو از پیشین روده (مری) جدا می کنن.

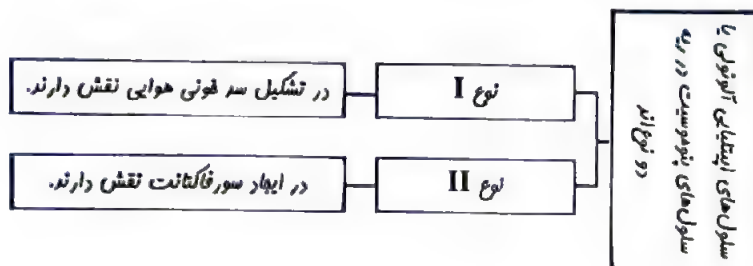


شکل ۴۰

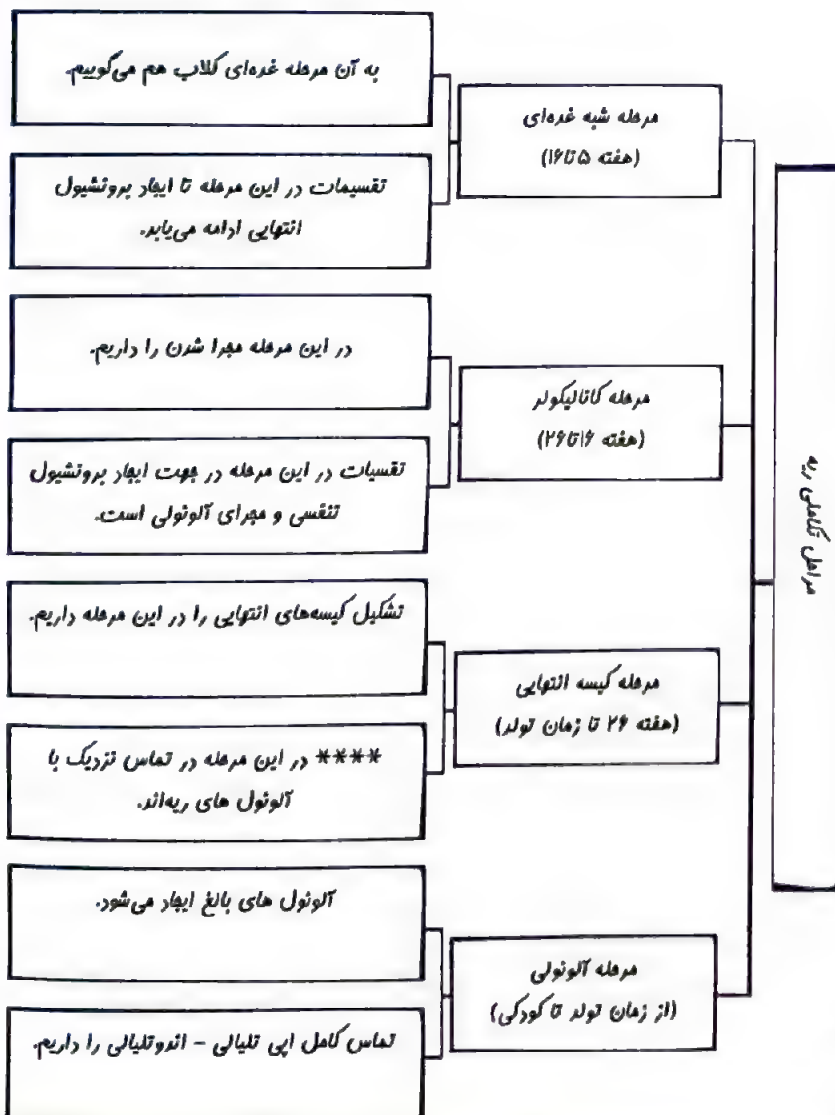
سؤال	۱	۲		
پاسخ	د	ج		



**پایه** سلول‌های اپی‌تلیالی - آلوئولی نوع یک در سد خونی هوایی شرکت دارن. سلول‌های نوع دو در انتهای ماه ششم (هفته ۲۴)، سر و گلّه‌شون پیدا میشه و سورفاکتانت ترشح می‌کنن. در نتیجه در دوران رویانی سورفاکتانت وجود نداره. کمبود سورفاکتانت باعث بیماری غشای هیالن میشه. سورفاکتانت، ماکروفاژهای مایع آمنیونی رو فعال می‌کنه و ماکروفاژهای فعال به رحم مهاجرت می‌کنن و اون‌جا با تولید اینترلوکین یک بتا باعث افزایش پروستاگلاندین‌ها و در نتیجه تولید پیام‌های آغاز زایمان میشن.



۳- در ارتباط با ماده‌ی سورفاکتانت کدام مورد زیر صحیح است؟ (پزشکی قلبی)  
 کمبود آن باعث ناهنجاری Hyaline Membrane disease می‌گردد.  
 از سلول‌های پنوموسیت I ترشح می‌گردد.  
 معمولاً از هفته ۱۸ حاملگی ترشح آن آغاز می‌گردد.  
 یک ماده فسفولیپیدی است و در دوران رویانی (embryonic period) ترشح می‌گردد.



سوال	۳
پاسخ	الف

ملاحظات	تعداد سوالات در آزمون های دو سال اخیر	نام پدید
معم	۳	دستگاه گوارش

۱- در تشکیل کدام یک از قسمت های زیر

بازوی سری و بازوی دمی قوس روده ای اولیه مشارکت دارند؟ (پزشکی قطبی)

الف ایلئوم

ب ژژنوم

ج سکوم

د آپاندیس

پاسخ: لوله ی گوارش چهار ناحیه دارد:

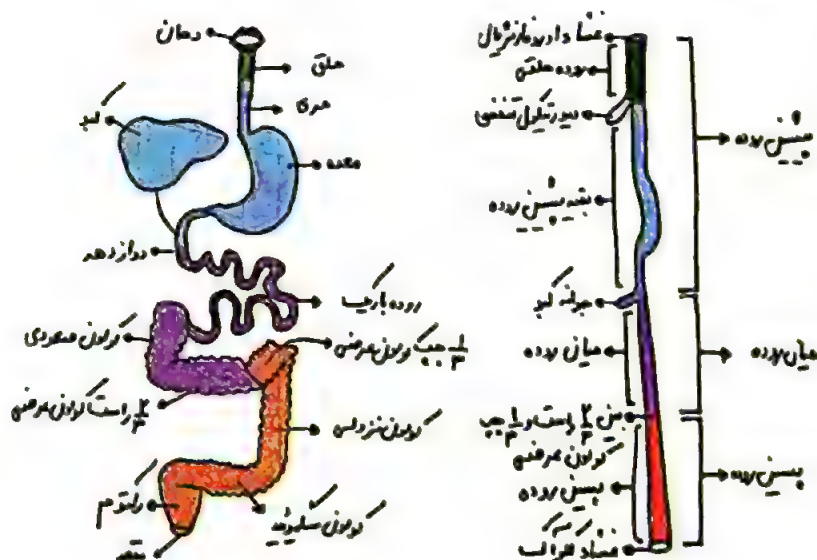
۱- روده ی حلقی از غشای حلقی - دهانی تا دیورتیکول تنفسی

۲- باقی مانده ی پیشین روده (foregut) تا جوانه ی کبدی (liver bud)

۳- میان روده (midgut) که از کبد تا محل تقاطع دو سوم راست و یک سوم چپ کولون عرضی ادامه دارد.

۴- پسین روده (hindgut) که از یک سوم چپ کولون عرضی تا غشای کلوآک (مقعد) ادامه دارد.

قوس روده ای اولیه به علت طول شدن سریع روده (میان روده) (به ویژه بازوی سری و مزاتریش) آن تشکیل می شود. قوس روده ای در رأس از طریق مجرای زرده ای (ویتلین) با کیسه ی زرده در ارتباط است. بازوی سفالیک (سری) قوس به قسمت دیستال دئودنوم، ژژنوم و بخشی از ایلئوم تبدیل می شود و بازوی دمی قسمت تحتانی ایلئوم، سکوم، آپاندیس و کولون صعودی و دو سوم پروگزیمال کولون عرضی رو می سازد. کد دئودنوم از دو بخش پیشین روده و میان روده، کولون عرضی از میان روده و پسین روده و ایلئوم از بازوی سری و دمی میان روده منشأ می گیرند.



شکل ۴۱

۲- منشأ جوانه ی کبدی کدام یک از موارد

زیر است؟ (پزشکی قطبی)

الف پیشین روده

ب پسین روده

ج میان روده

د روده ی حلقی

پاسخ: کبد در اواسط هفته ی سوم از اندودرم پیشین روده جوانه می زنه و به دیواره عرضی نفوذ می کنه.

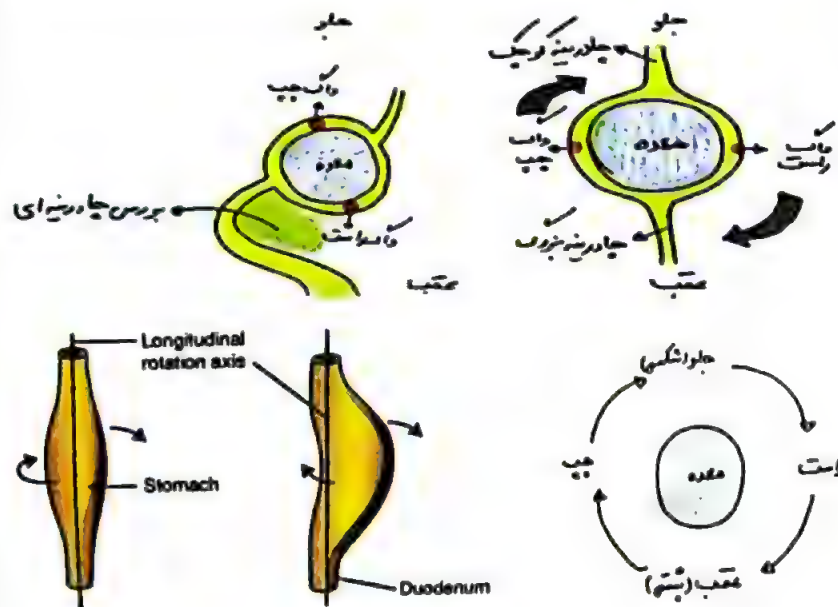
طناب های اپی تلیالی کبد با سیاهرگ های زرده ای و نافی مخلوط می شن سینوزوئیدهای کبدی رو ایجاد می کنن. طناب های سلولی کبد که از اندودرم

سوال	۱	۲
پاسخ	الف	الف

پیشین‌رونده منشأ گرفتن، به سالول‌های هپاتوسیت تبدیل میشن و پوشش اپی‌تلیالی مجاری صفراوی داخل کبدی رو می‌سازن.  
 مجرای صفراوی از اندودرم جوانه می‌زنه و کیسه‌ی صفرا و مجرای سیستیک از خود مجرای صفراوی به وجود میان.

**پاسخ** سالول‌های کوپفر، سالول‌های خون‌ساز و سلول‌های بافت همبند از مزودرم دیواره‌ی عرضی منشأ می‌گیرن.

**پاسخ** در هفته‌ی چهارم معده به شکل یک اتساع دوکی توی پیشین‌رونده ظاهر میشه. ۹۰ درجه در جهت عقربه‌های ساعت حول محور طولی و سپس حول محور قدامی - خلفی می‌چرخه تا توی موقعیت نهایی خودش قرار بگیره.



شکل ۴۲

چادرینه‌ی بزرگ (greater omentum) از انحنای بزرگ معده آویزان است و از مزوگاستر پشتی به وجود میاد. چادرینه‌ی کوچک (lesser omentum) که از انحنای کوچک معده و رتودنوم به کبد متصل است، از مزوگاستر شکمی تشکیل میشه. لبه‌ی آزاد امتنوم کوچک که دئودنوم و کبد رو به هم وصل می‌کنه، لیگامان هپاتودئودنال نام داره و حاوی مجاری صفراوی، ورید پورت و شریان کبدی است. لبه‌ی آزاد لیگامان داسی شکل، حاوی ورید نافی است که پس از تولد مسدود میشه و تبدیل به لیگامان گرد کبدی میشه. شریان‌های نافی هم بعد از تولد به رباط نافی داخلی تبدیل میشن.

۳- رباط داسی شکل کبد (Falciform liga-)

با (ment) منشأ پکسانی دارد. (پزشکی قلبی)

۱- سینوزوئیدهای کبدی

۲- سلول‌های کوپفر

۳- چادرینه‌ی بزرگ

۴- پارانشیم کبد

۴- در خصوص مزوگاستر قدامی کدام مورد

زیر صحیح نیست؟ (پزشکی ریفرم و کلاسیک آزر)

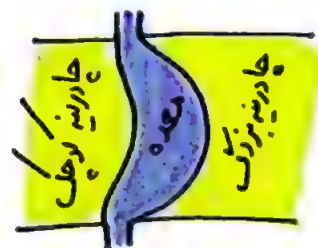
۹۸- میان‌رویه‌ی کشوری

۱- جوانه‌ی کبدی در داخل آن رشد می‌کند.

۲- رباط فالسیفورم را تشکیل می‌دهد.

۳- از قاعده‌ی آن رباط گرد عبور می‌کند.

۴- هر دو جوانه‌ی پانکراس در داخل آن رشد می‌کند.



سوال	۳	۴		
پاسخ	ب	د		



که مزوگاستر پشتی، رباط طحالی - کلیوی و معدی - طحالی رو هم می‌سازه.

۵- کدام یک از بخش‌های پانکراس از جوانه‌ی

پانکراسی شکمی تشکیل می‌شود؟ (پزشکی قطبی)

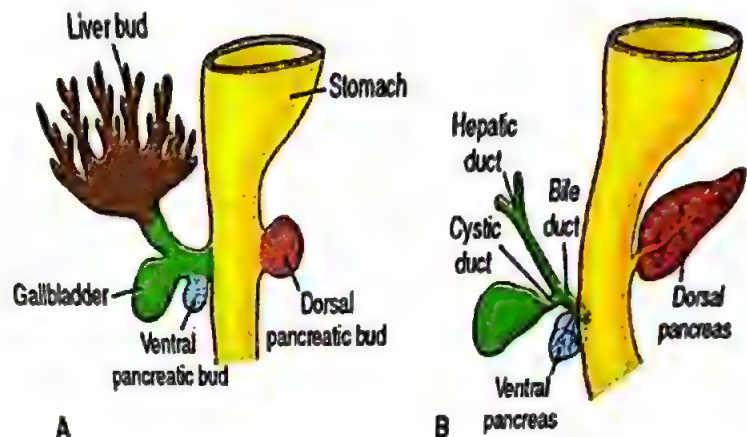
الف دم

ب زائده‌ی قلابی

ج مجرای اصلی

د بخش فوقانی سر

پانکراس توسط دو جوانه شکمی و پشتی با منشأ اندودرم دئودنوم تشکیل می‌شود. هنگام چرخش دئودنوم، جوانه‌ی شکمی بلافاصله زیر جوانه‌ی پشتی قرار می‌گیرد و پانکراس ایجاد می‌شود.

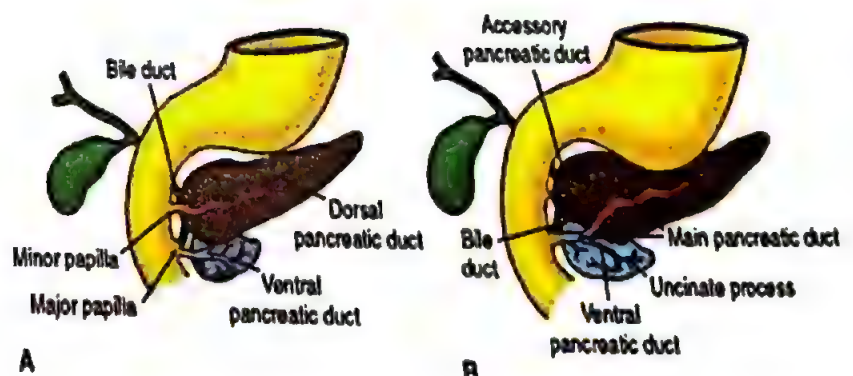


شکل ۴۳

جوانه‌ی شکمی، زائده‌ی چنگکی (قلابی) و بخش تحتانی سر پانکراس رو تشکیل می‌دهد و جوانه‌ی پشتی، باقی پانکراس رو ایجاد می‌کند. مجرای اصلی پانکراس (ویرسونگ)، از قسمت دیستال جوانه‌ی پانکراسی پشتی و تمام جوانه‌ی شکمی تشکیل می‌شود. قسمت نزدیک جوانه‌ی پشتی یا از بین میره یا مجرای فرعی (سانتورینی) رو می‌سازد.

که توی ماه سوم، پارانثیم پانکراس (جزایر لانگرهانس) از آندودرم دئودنوم ساخته می‌شود.

که مزانتتر قوس روده‌ای اولیه، مزانتتر اصلی نام داره.



شکل ۴۴

سوال	۵			
پاسخ	ب			

**پاسخ ۶-** کدام یک از ناهنجاری‌های زیر در ایجاد پلی‌هیدرآمینوس (Poly Hydramnios) نقش دارد؟  
(پزشکی قلبی)  
فتق دیافراگمی Diaphragmatic Hernia  
آژنزی کلیوی Kidney Agenesis  
آنترزی آنال Anal Atresia  
آنترزی مری Esophageal Atresia

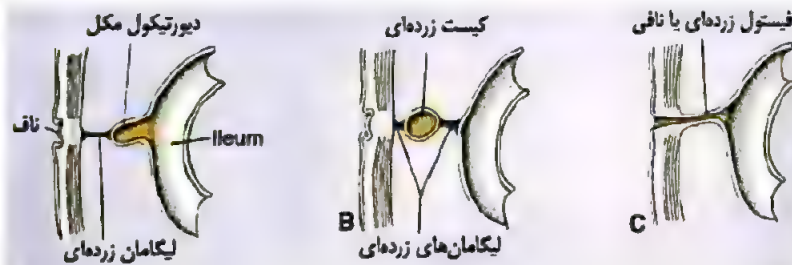
**پاسخ** آنترزی مری یک اختلال تقسیم‌بندی مری و نای است که باعث میشه مری به یک کیسه‌ی بن‌بست ختم بشه. در نتیجه مایع آمنیوتیک نمی‌تونه وارد مجرای روده بشه، پس داخل کیسه آمنیوتیک تجمع پیدا می‌کنه و پلی‌هیدرآمینوس رخ میده. موارد دیگه‌ای مثل دیابت مادر و اختلالات دستگاه عصبی مرکزی هم باعث پلی‌هیدرآمینوس میشن. در مقابل ممکن است به علت آژنزی کلیه، اولیگوهایدرآمینوس (کاهش مایع آمنیوتیک) رخ بده که می‌تونه منجر به ایجاد پای چماقی و هیپوپلازی ریه بشه.

که شایع‌ترین محل آنترزی روده، دئودنوم است.

**پاسخ ۷-** دیورتیکول مکل یا ایلئال ناشی از باقی ماندن کدام یک از بخش‌های جنینی زیر است؟  
(پزشکی قلبی)  
گوده‌ی اولیه  
مجرای ویتلین  
غشای کلوآکی  
آلاتوئیس

**پاسخ** مجرای زرده‌ای باید فیروز و بسته بشه. اگر بخشی از مجرای زرده‌ای به صورت یک بیرون‌زدگی از ایلئوم باقی بمونه، دیورتیکول مکل نامیده میشه. که کیست زرده‌ای: زمانی رخ میده که دو انتهای مجرای زرده‌ای فیروز بشه ولی قسمت میانی، کیست بزرگی رو بسازه.

که فیستول زرده‌ای: زمانی رخ میده که مجرای زرده‌ای در تمام مسیر خودش باز بمونه و ارتباط مستقیمی از مجرای روده‌ای به ناف ایجاد بکنه.



شکل ۴۵

**پاسخ ۸-** تمام گزینه‌های زیر در مورد جوانه‌ی سکال صحیح است بجز: (پزشکی و دندان‌پزشکی قلبی)  
در هفته‌ی ششم به‌صورت یک اتساع مخروطی و کوچک است.  
در بازوی دمی قوس روده‌ای اولیه ظاهر می‌شود.  
این اتساع موقتاً در ربع فوقانی راست بداخل حفره‌ی شکم وارد می‌شود.  
زائده‌ی آپاندیس در هفته‌ی ششم در طی دخول میدگات به حفره‌ی شکم ظاهر می‌شود.

**پاسخ** توی هفته‌ی ششم، قوس‌های روده‌ای در جریان طویل شدن روده وارد حفره‌ی خارج روپانی بند ناف میشن و فتق فیزیولوژیک ایجاد میشه. توی هفته‌ی دهم، قوس‌های روده‌ای بیرون زده، برگشت به حفره‌ی شکمی رو آغاز می‌کنن. بخش پروگزیمال ژژنوم، اولین قسمتی است که به حفره‌ی شکم برگشته و در سمت چپ قرار می‌گیره. قوس‌هایی که بعداً برمی‌گردن، در سمت راست قرار می‌گیرن.

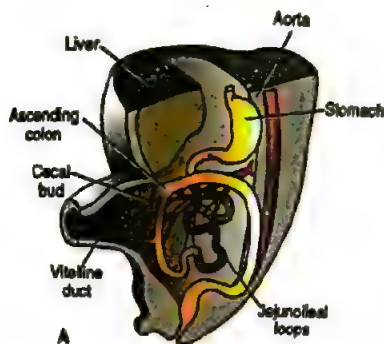
که جوانه‌ی سکوم که توی حدود هفته‌ی ششم به شکل یک اتساع مخروطی شکل کوچک از بازوی دمی قوس روده‌ای اولیه ظاهر میشه، آخرین قسمتی

۸- تمام گزینه‌های زیر در مورد جوانه‌ی سکال صحیح است بجز: (پزشکی و دندان‌پزشکی قلبی)  
در هفته‌ی ششم به‌صورت یک اتساع مخروطی و کوچک است.  
در بازوی دمی قوس روده‌ای اولیه ظاهر می‌شود.  
این اتساع موقتاً در ربع فوقانی راست بداخل حفره‌ی شکم وارد می‌شود.  
زائده‌ی آپاندیس در هفته‌ی ششم در طی دخول میدگات به حفره‌ی شکم ظاهر می‌شود.

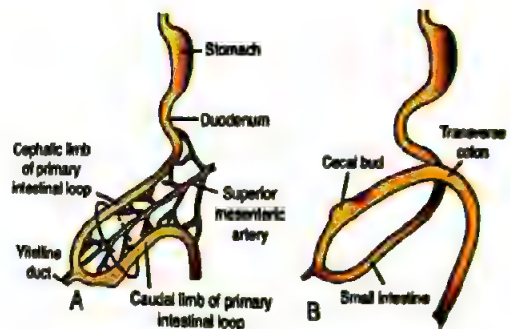
سؤال	۶	۷	۸
پاسخ	د	ب	د

است که به حفره‌ی شکم برمی‌گردد و به‌طور موقت تنوی ربع فوقانی راست و در زیر لوب راست کبد قرار می‌گیرد. سپس از این محل به سمت حفره ایلیاک راست (ربع تحتانی راست شکم) نزول می‌کند. در طی این نزول، آپاندیس از سکوم جوانه می‌زنه.

**پاسخ** چرخش کلی میان‌روده، حول شریان مزانتربیک فوقانی و ۲۷۰ درجه خلاف جهت عقربه‌های ساعت (۹۰ درجه هنگام ایجاد فتق و ۱۸۰ درجه هنگام بازگشت) خلاف جهت عقربه‌های ساعت است. چرخش ناهنجار قوس روده‌ای اولیه ممکنه باعث پیچ‌خوردگی روده (ولولوس) و اختلال در خون‌رسانی بشه. در صورتی که چرخش ناقص و تنها ۹۰ درجه در جهت عقربه‌های ساعت باشه چرخش معکوس قوس روده‌ای به وجود میاد و اگر چرخش ناقص و فقط ۹۰ درجه خلاف جهت عقربه‌های ساعت باشه چپ کولونی ایجاد میشه.



موقعیت قوس‌های روده بعد از ۲۷۰ درجه چرخش در خلاف جهت عقربه‌های ساعت، سکوم، در ربع فوقانی راست است.



۹۰ درجه چرخش خلاف جهت عقربه‌های ساعت حول محور شریان مزانتربیک فوقانی

شکل ۴۶

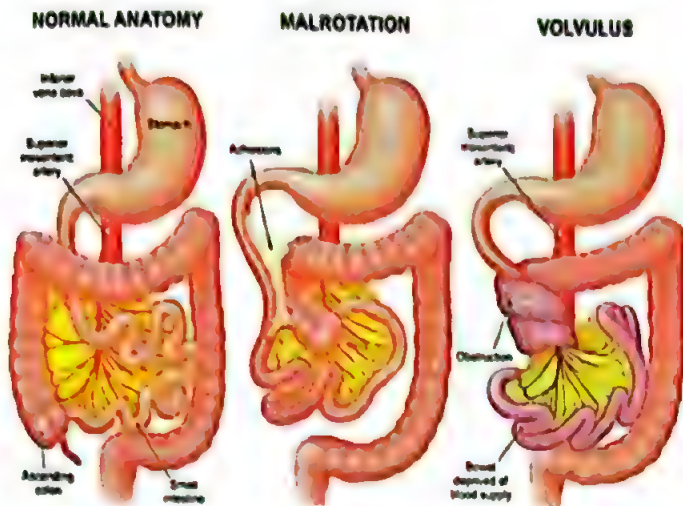
**پاسخ** امفالوسل شامل بیرون‌زدگی احشا از داخل یک حلقه‌ی نافی گشاد شده است. در امفالوسل احشای بیرون زده توسط پرده‌ی آمنیون پوشیده میشن. امفالوسل، به علت برنگشتن قوس‌های روده بعد از فتق فیزیولوژیک در هفته‌ی دهم رخ می‌ده و میزان مرگ و میر بالایی داره.

گاستروشیزی، فتق محتویات شکم از طریق دیواره‌ی شکم و مستقیماً به داخل حفره‌ی آمنیوتیک است. گاستروشیزی در اثر بسته شدن غیرطبیعی دیواره‌ی بدن در اطراف ساقه‌ی اتصالی ایجاد میشه. در گاستروشیزی بر خلاف امفالوسل، احشا توسط صفاق یا پرده‌ی آمنیون پوشیده نشدن و ممکنه به دلیل تماس با مایع آمنیونی آسیب ببینن.

- ۱۰- در مورد امفالوسل کدام عبارت درست است؟ (پزشکی قلبی)
- الف** روده‌ها از حلقه‌ی نافی بیرون آمده و توسط آمنیون پوشیده شده‌اند.
- ب** نام دیگر فتق فیزیولوژیک است که در هفته‌ی ششم تا دوازدهم روی می‌دهد.
- ج** به دنبال بسته شدن ناقص ورید نافی راست رخ می‌دهد.
- د** با تکثیر و مهاجرت ناکافی مزودرم صفحی جانبی احشایی مرتبط است.

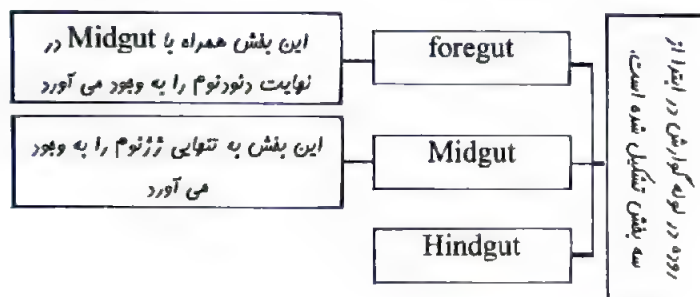
سؤال	۹	۱۰
پاسخ	ب	الف





شکل ۴۷

**پاسخ:** باتوجه به متن پاسخ سوال اول این مبحث بازوی دمی قوس روده‌ای اولیه در تشکیل قسمت تحتانی ایلئوم، سکوم، آپاندیس و کولون صعودی و دو سوم پروگزیمال کولون عرضی نقش دارد.



شکل ۴۸

**پاسخ:** به تصویر ۴۱ توجه کنید: بین پیشین روده و میان روده جوانه کبدی قرار گرفته. شکل بالا هم برات منشأ مشترک‌ها رو گذاشتم فول بشی.

۱۱- کدام بخش لوله گوارش توسط بازوی دمی قوس روده‌ای اولیه تشکیل نمی‌شود؟ (پزشکی شهریور ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)

الف) ژژنوم

ب) ایلئوم

ج) سکوم

د) آپاندیس

۱۲- کدام ساختار بین پیشین روده و میان روده قرار دارد؟ (علوم پایه پزشکی فروردین ۱۴۰۰ - میان دوره کشوری)

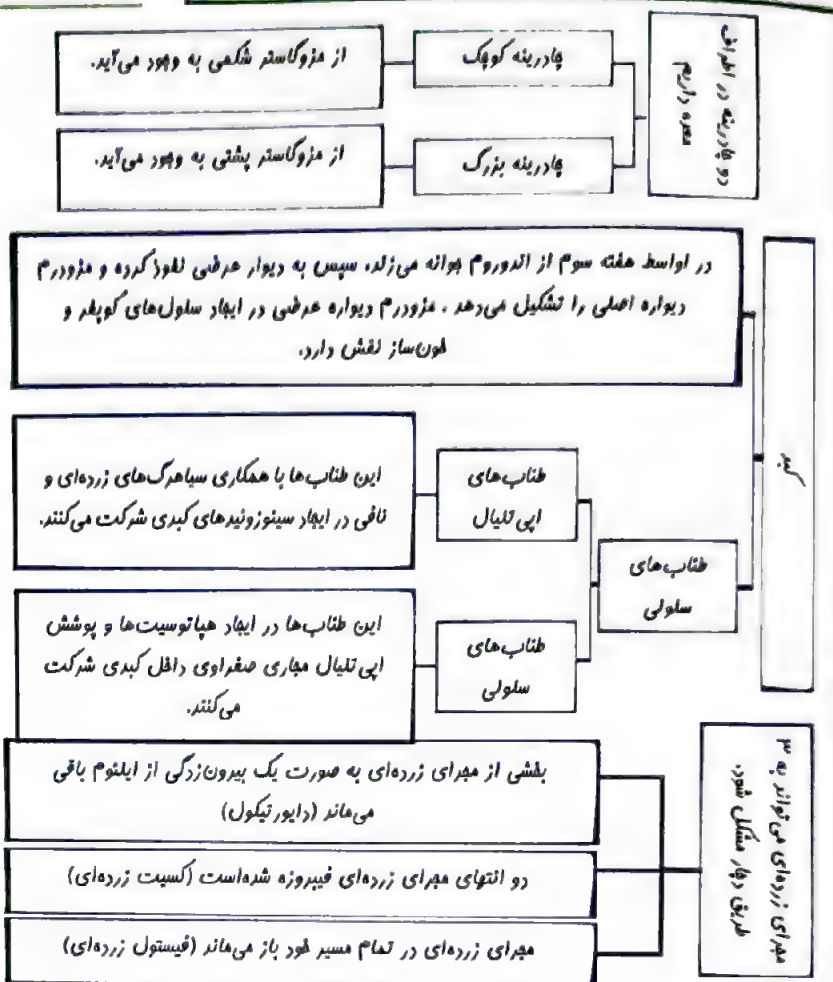
الف) جوانه ریوی

ب) جوانه کبدی

ج) شریان مزاتریک فوقانی

د) شریان مزاتریک تحتانی

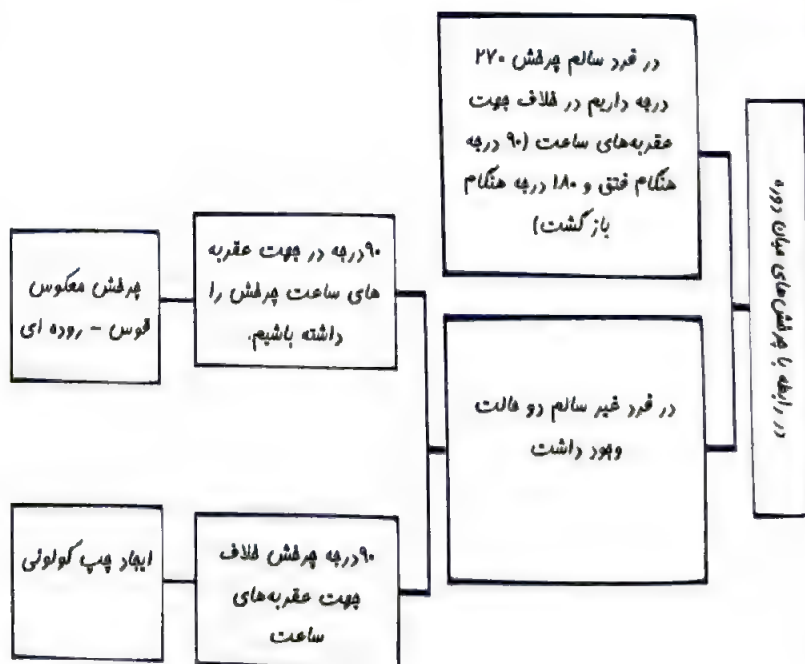
سوال	۱۱	۱۲	
پاسخ	الف	ب	



۱۳- کدامیک از ساختارهای زیر در محور چرخش قوس میان روده قرار دارد؟ (پزشکی آبان ۱۳۰۰- میان دوره کشوری)

Superior mesenteric artery **الف**  
 Inferior mesenteric artery **ب**  
 Inferior phrenic artery **ج**  
 Celiac trunk **د**

**پاسخ** خلاصه زیر کل جریان چرخش میان روده رو گفته. اینم بدون که شریان مزانتربیک فوقانی در محور این چرخش قرار داره.



سؤال	۱۳
پاسخ	الف

نام مبحث	تعداد سؤالات در آزمون‌های دو سال اخیر	ملاحظات
دستگاه ادراری تناسلی	۲	مهم

**پاسخ:** دستگاه ادراری و دستگاه تناسلی هر دو از یه ستیغ مشترک به اسم ستیغ ادراری تناسلی در مزدردم بینابینی تشکیل میشن. سیستم کلیوی از سه بخش تشکیل میشه:

۱- پرونفروز: در شروع هفته چهارم، واحدهای دفعی ابتدایی (نفروتوم‌ها) رو می‌سازه که زود از بین میرن.

۲- مزونفروز: در هفته چهارم، در ناحیه‌ی T1-L3، توبول‌های دفعی اولیه رو می‌سازن. در انتهای سری توبول‌های دفعی، کپسول بومن قرار داره که حاوی کلافه‌ای از مویرگ‌ها (گلومرول) است. به مجموعه گلومرول و کپسول بومن، جسمک کلیوی می‌گیم. توبول‌ها به مجرای مزونفریک ختم میشن که به کلوآک تخلیه میشه.

۳- متانفروز: در هفته پنجم، کلیه دائمی و نفرون‌ها رو می‌سازه. در هفته‌ی دهم با تمایز گلومرول‌ها، تولید ادرار شروع میشه.

۱- منشأ کلیه‌های متانفریک کدام قسمت

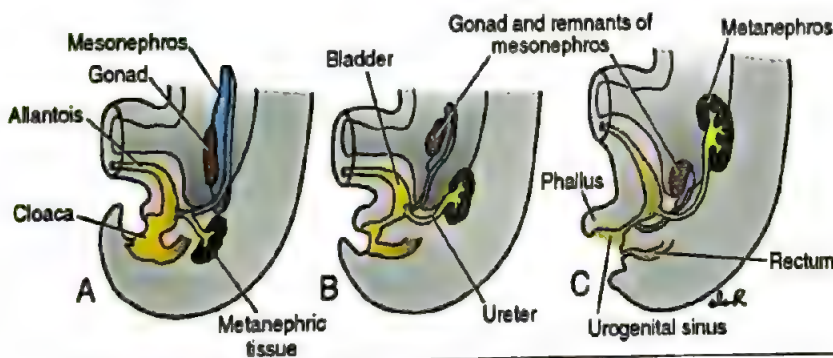
مزدردم است؟ (پزشکی قلبی)

الف) مزدردم حدواسط

ب) مزدردم مجاور محوری

ج) مزدردم جانبی لایه‌ی احشایی

د) مزدردم جانبی لایه‌ی جداری



شکل ۴۹

**پاسخ:** جوانه‌ی خالب، حوالی محلی که مجرای مزونفریک به کلوآک می‌ریزه از مجرای مزونفریک جوانه می‌زنه. پس جوانه‌ی خالبی از جنس مزدردم بینابینی است که در شکل‌گیری خالب، لگنچه‌ی کلیوی، کالیس‌های کوچک و بزرگ و توبول‌های جمع‌کننده‌ی ادرار نقش داره.

که رسپتورهای هورمون ضد ادراری (ADH)، روی توبول‌های جمع‌کننده قرار دارن.

۲- جوانه‌ی خالب در تشکیل تمام موارد زیر

نقش دارد، بجز: (پزشکی قلبی)

الف) مجاری جمع‌کننده‌ی کلیه

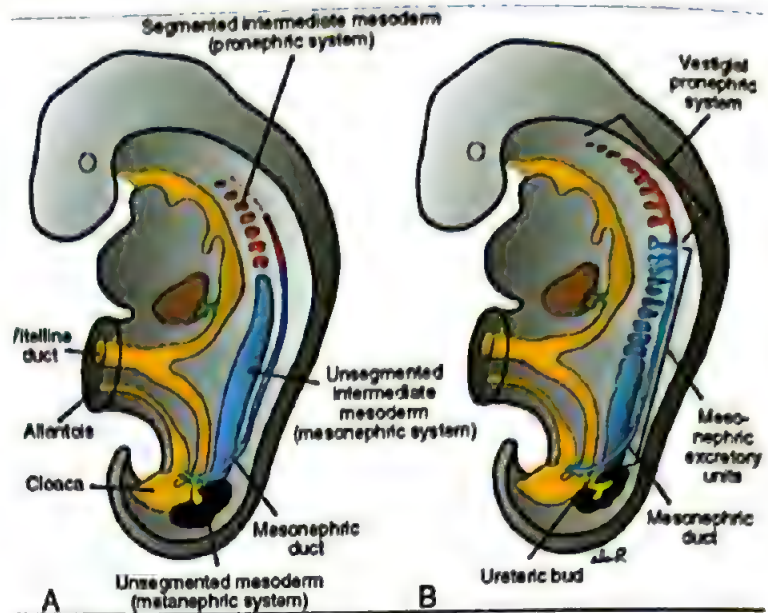
ب) کالیس مینور

ج) لگنچه

د) قوس هلنه

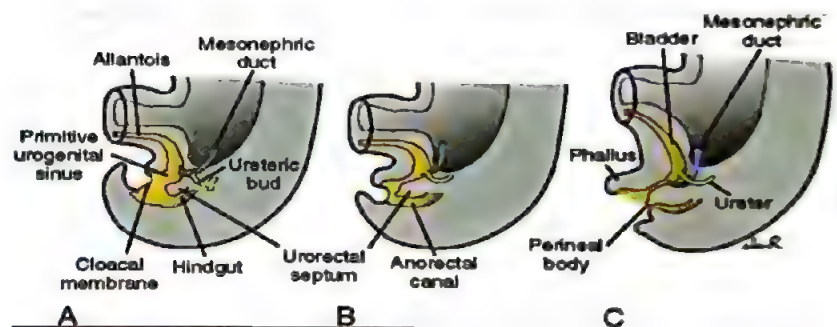
سؤال	۱	۲	
پاسخ	الف	د	





شکل ۵۰

که بافت متانفریک در انتهای دیستال جوانه‌ی حالبی قرار گرفته و نفرون‌ها (لوله‌ی پیچ خورده نزدیک، قوس هنله و لوله پیچ خورده دور) رو می‌سازد. پس کلیه دو منشأ دارد ۱- مزودرم متانفریک، ۲- جوانه‌ی حالبی (مزونفریک).



شکل ۵۱

۳- کدام قسمت زیر در تشکیل ناحیه‌ی

پرینه نقش دارد؟ (بزرگی قطبی)

Urorectal sinus

Urogenital sinus

Anorectal canal

Cloacal membrane

**پاسخ** طی هفته‌ی چهارم تا هفتم تکامل، کلوآک (منشأ اندودرمی) با ورود آلتوتویس و پسین‌روده به ترتیب به سینوس ادراری، تناسلی در قدام و کانال آنورکتال (مقعدی) در خلف تقسیم می‌شود. که کانال آنورکتال دو بخش دارد ۱- بخش اندودرمی در بالا، ۲- بخش اکتودرمی در پایین.

سینوس ادراری تناسلی اندودرمی به سه بخش تقسیم می‌شود:

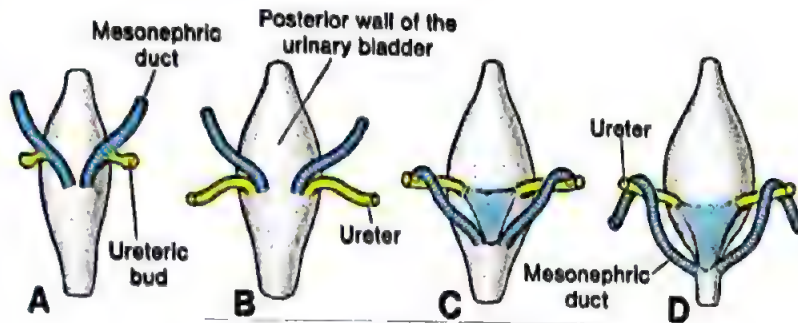
الف) مثانه، قسمت فوقانی و بزرگترین بخش است.

سؤال	۳			
پاسخ	د			

ب) بخش پروستاتی و غشایی پیشابراه در افراد مذکر (بخش لگنی سینوس ادراری - تناسلی)

ج) بخش فالیک

که در جریان تمایز کلوآک، بخش دمی مجاری مزونفریک از خلف به دیواره‌ی مثانه جذب میشه و مثلث مثانه (تریگون)



شکل ۵۲

رو با منشأ مزودرمی می‌سازه. با گذشت زمان مزودرمی تریگون هم با اندودرم جایگزین میشه.

که اپی‌تلیوم پیشابراه منشأ اندودرمی داره و پروستات در جنس مذکر از اون جوانه می‌زنه.

**پاسخ** سلول‌های زایای ابتدایی در هفته‌ی پنجم به گندها می‌رسن و اون‌ها رو وادار به تولید طناب‌های جنسی اولیه می‌کنن. این طناب‌ها، در جنس مذکر تحت تأثیر کروموزوم Y به رشد خود ادامه میدن و به عمق گناد نفوذ می‌کنن تا طناب‌های بیضه یا طناب‌های مرکزی رو بسازن که در زمان بلوغ، مجردار و تبدیل به لوله‌های بیضه (منی ساز) میشن. اما در جنس مؤنث، به دلیل نبود Y به سلول‌های نامنظمی شکسته میشن. چقد این Y مهمه!

که سلول‌های بینابینی لایدیگ در مذکر از مزانشیم ستیغ تناسلی مشتق میشن. که اپی‌تلیوم گندها در مؤنث، باز هم تکثیر میشه و در هفته‌ی هفتم، طناب‌های رده‌ی دوم یا قشری رو می‌سازه که در ماه سوم، سلول‌های فولیکولر رو ایجاد می‌کنن. این سلول‌ها مثل سایر اجزائی که از اپی‌تلیوم گناد مشتق میشن، منشأ مزودرم داخل رویانی دارن.

با این که جنس جنین در زمان لقاح توسط عوامل ژنتیکی تعیین میشه اما تا هفته‌ی هفتم تکامل، گوناها مشخصات مورفولوژیک مذکر یا مؤنث رو نشان نمیدن.

- ۴- طناب‌های جنسی در بیضه در چه زمانی کانالیزه شده و لوله‌های منی‌ساز را ایجاد می‌کند؟ (پزشکی قلبی)
- هنگام تولد
- بلوغ
- اواخر دوره‌ی رویانی
- اواخر دوره‌ی جنینی

سوال	۴
پاسخ	ب

## مزودرم داخل رویانی

۵- مجاری و ابران بیضه توسط کدام یک  
وجود می‌آید؟ (پزشکی فیزی)

الف) طناب‌های بیضه‌ای  
ب) مجرای پارامزوفریک  
ج) مجرای مزوفریک  
د) لوله‌های مزوفریک

۶- منشأ کدام یک از قسمت‌های زیر از مجرای مزونفریک (ولف) نیست؟ (پزشکی قطبی)

الف مجرای وایرمان Efferent Ductules

ب مجرای اپیدیدیم Epididymis

ج مجرای دفران Vas deferens

د مجرای انزال Ejaculatory duct

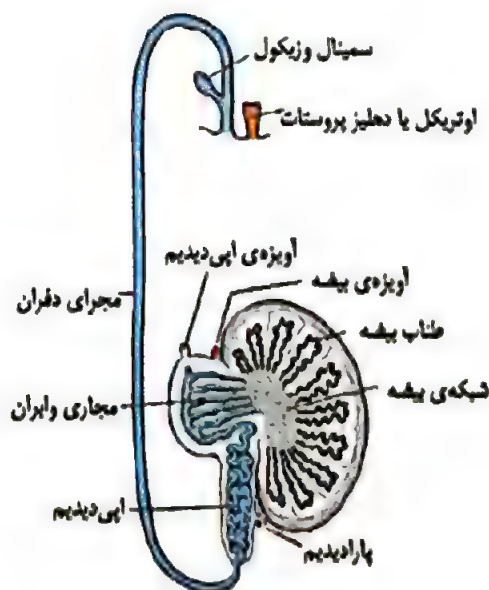
👤 ۷- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد مجاری پارامزوفنریک در جنس مذکر درست است؟ (پزشکی قطبی)

الف) به اوتریکول پروستات تمایز می‌یابد.

ب) به آپاندیس اپیدیدم تمایز می‌یابد.

ج) به پاراپیدیدم تمایز می‌یابد.

د) به مجاری واہران بیضه تمایز می‌یابد.



شکل ۵۳.

سؤال	٥	٦	٧
پاسخ	د	الف	الف





**باسم** مجرای مزونفریک در مؤنث به دلیل فقدان تستوسترون تحلیل میره و فقط اپوفورون، پارافورون و کیست گارتنر از اون باقی می‌مونه که اهمیتی ندارن.

مجاری پارامزوفریک در افراد مؤنث به مجاری تناسلی اصلی تبدیل میشن و لوله‌های رحم رو می‌سازن. در ادامه با هم جوش می‌خورن و تنه رحم، سرویکس رحم و بخش فوقانی واژن رو می‌سازن.

**باسم** واژن دارای دو بخش ساختاری است: ۱- بخش فوقانی که منشأ پارامزوفریک و مزودرمی داره، ۲- بخش تحتانی که از سینوس ادراری-تناسلی و اندودرم مشتق میشه. یعنی منشأ جنینی دوگانه داره. که در صورت عدم اتصال قسمت دیستال مجاری پارامزوکویک چپ و راست، رحم دو شاخ ایجاد میشه.

**باسم** ای‌دیدیم از مجرای مزونفریک منشأ میگیره. کامل و جامعش رو در جدول زیر ببین:

مزوفریک	Wolffian	جنس مذکر	۱- مجرای ای‌دیدیم ۲- سمینال وزیکول ۳- مجرای دفران ۴- مجرای انزالی
		جنس مؤنث	۱- اپوفورون ۲- کست گارتنر
پارامزوفریک	Mullerian	جنس مؤنث	۱- رحم، ۲- لوله‌های رحمی، ۳- گردن رحم، ۴- بخش فوقانی واژن
		جنس مذکر	۱- آویزه‌ی بیضه، ۲- اوتریکول پروستات

**باسم** در هفته‌ی سوم، سلول‌ها، از شیار اولیه (ای‌بلاست) به اطراف غشای کلواک (سوراخ مقعد و واژن و پیشابراه) میان تا یک جفت چین کلواک رو بسازن. چین‌های کلواک در جلو با هم ادغام میشن و تکه‌ی تناسلی رو می‌سازن. چین‌های کلواک در جلو چین‌های پیشابراهی و در عقب چین‌های

۸- مجرای رحمی در جنین مؤنث از کدام یک از ساختارهای جنینی زیر تشکیل خواهد شد؟ (پزشکی قلبی)

تمایز لیگامان رحمی

تناس مجاری پارامزوفریک در خط وسط و

تحلیل دیواره‌ی بین آن‌ها

تناس مجاری مزونفریک در خط وسط و

تحلیل دیواره‌ی بین آن‌ها

تمایز کانال یوترین

۹- کدام ساختار زیر منشأ جنینی دوگانه دارد؟ (پزشکی قلبی)

واژن

پروستات

رحم

مثانه

۱۰- کدام یک از ساختارهای زیر، از مجرای مزونفریک منشأ می‌گیرد؟ (پزشکی شهریور ۹۵- مشترک کشوری)

مثانه

پروستات

ای‌دیدیم

بخش فوقانی واژن

۱۱- کیسه‌ی اسکروتوم در جنس مذکر از نظر منشأ جنینی معادل با ..... در جنس مؤنث است. (پزشکی قلبی)

Clitoris

Labia major

Labia minor

Vestibule

سؤال	۸	۹	۱۰	۱۱
پاسخ	ب	الف	ج	ب

مقعدی رو می سازن.

در جنس مذکر تکه‌ی تناسلی، فالوس نام می گیره. چین های پیشابراهی، ناودان و صفحه‌ی پیشابراهی رو به وجود میارن و باهم جوش می خورن تا قسمت آلتی پیشابراه رو می سازن. یک جفت برآمدگی تناسلی در هر سمت چین پیشابراهی ظاهر میشه که در جنس مذکر، برآمدگی های اسکروتال (کیسه‌ی بیضه) رو می سازن.

در جنس مؤنث تکه‌ی تناسلی، کلیتوریس رو به وجود میاره. چین های پیشابراهی، لاییا مینور رو ایجاد می کنن و برآمدگی های تناسلی در مؤنث، لاییا مازور رو تشکیل میدن. ناودان ادراری- تناسلی هم باز می مونه و وستیبول رو می سازه. ب شد.

۱۲- کدام یک از ساختارهای زیر منشأ رباط آویزان کننده‌ی تخمدان است؟ (پزشکی قطبی)

- الف) سری رباط تناسلی
- ب) سری گوبرناکولوم
- ج) دمی رباط تناسلی
- د) دمی گوبرناکولوم

پاسخ: رباط تناسلی سری (کرانیال)، رباط آویزان کننده‌ی (suspensory lig) تخمدان رو می سازه درحالی که رباط تناسلی دمی، رباط اصلی تخمدان و رباط گرد رحمی رو به وجود میاره.

۱۳- در مورد هیپوسپادیاس کدام عبارت درست است؟ (پزشکی قطبی)

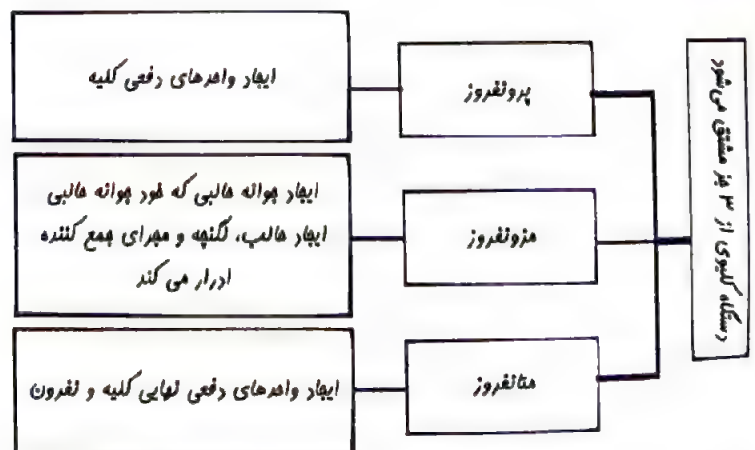
- الف) به وجود سوراخ یا شکاف هایی در سطح شکمی آلت تناسلی گفته می شود.
- ب) بروز آن با عدم رشد تکه‌ی پارامزوفریک مرتبط است.
- ج) بروز آن با عدم رشد جوانه‌ی میزنایی مرتبط است.
- د) معمولاً با اکتوبی مثانه همراه است.

پاسخ: اگر چین های پیشابراهی با هم جوش نخورن، هیپوسپادیاس رخ میده. در افراد مبتلا به هیپوسپادیاس، سوراخ خارجی پیشابراه قبل از گلنس و روی سطح تحتانی (شکمی) آلت و یا اسکروتوم قرار داره.

۱۴- منشأ جوانه حالبی کدام است؟ (علوم پایه پزشکی فردا ۱۳۰۰- میان دوره کشوری)

- الف) متانفروس
- ب) مزونفروس
- ج) مجرای مزونفریک
- د) مجرای پارامزوفریک

پاسخ: منشأ جوانه حالبی مجرای مزونفریک است. اگه هنوز یادت نیومده به پاسخ سوال ۲ نگاه بینداز.



سوال	۱۲	۱۳	۱۴	
پاسخ	الف	الف	ج	

پاسخ به نمودار مروری زیر توجه کنید: ایی دیدیم از مجرای مزونفریک ایجاد می شود.

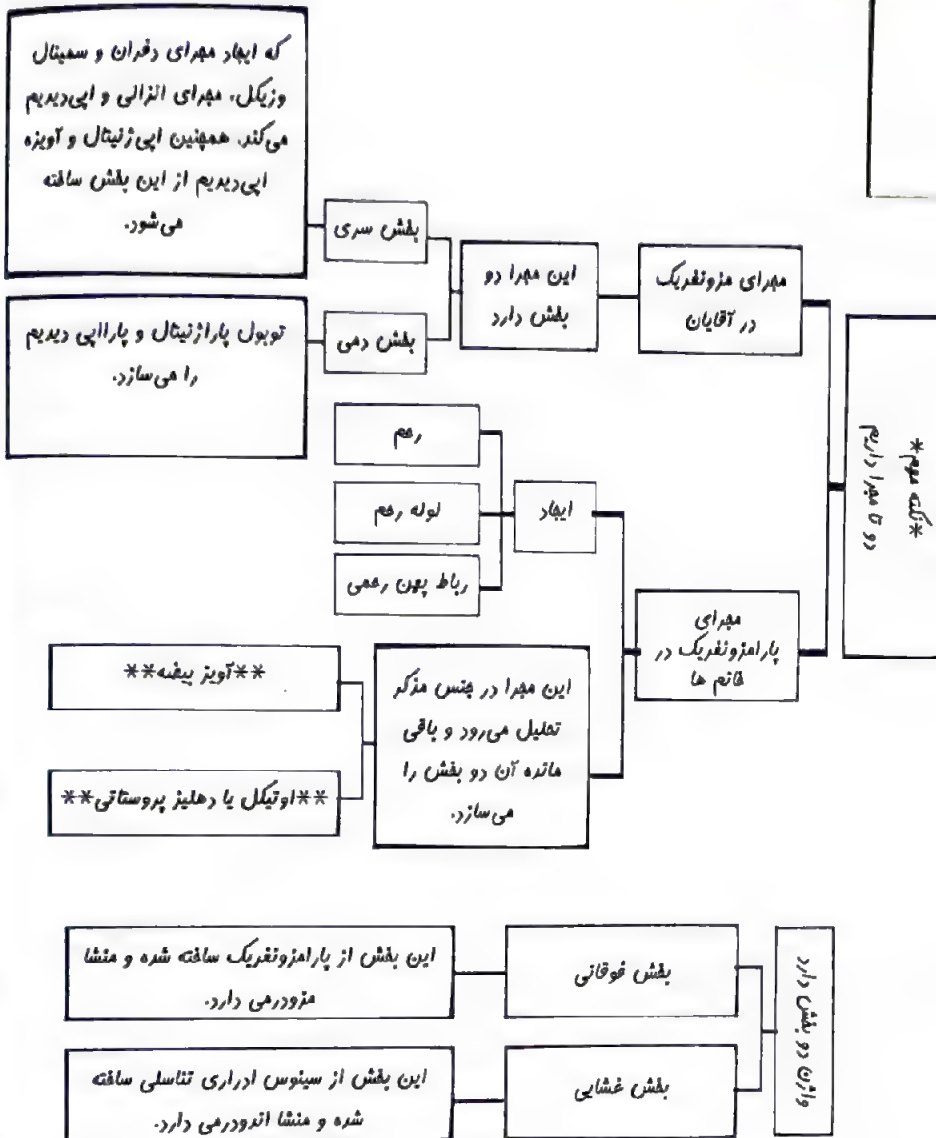
۱۵- کدام ساختار از مجرای مزونفریک منشأ می گیرد؟ (پزشکی شهریور ۱۳۰۰ - مشترک کشوری)

Prostate الف

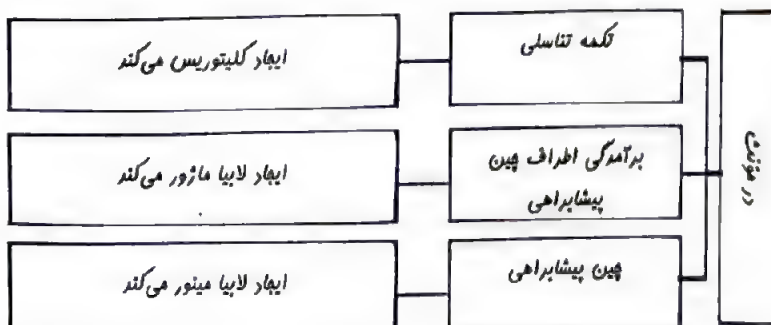
Uterine tube ب

Prostatic utricle ج

Epididymis د

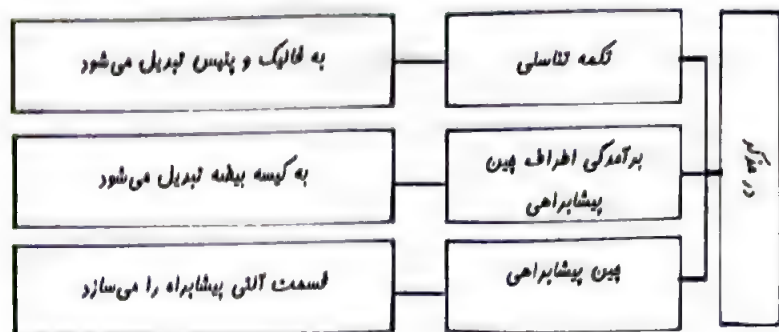


تکمه ی تناسلی و برآمدگی های اطراف چین پیشابراهی و چین پیشابراهی در نهایت در جنس مذکر و مونث به چی تبدیل میشن:



سوال	۱۵
پاسخ	د









ملاحظات	تعداد سوالات در آزمون‌های دو سال اخیر	نام عیدت
لیلی مهم	۷	سر و گردن





هر قوس حلقی دارای یک هسته‌ی مزانشیمی است که در خارج توسط اکتودرم سطحی و در داخل توسط اندودرم پوشیده شده است. علاوه بر مزانشیم مشتق شده از مزودرم صفحات جانبی و مجاور محوری، هسته‌ی هر قوس تعداد قابل ملاحظه‌ای سلول ستیغ عصبی دارد که به داخل قوس‌ها مهاجرت کرده تا اجزاء اسکلتی صورت را بسازند.





مشتقات قوس‌های حلقی (کمان‌های حلقی) و عصب‌دهی آن‌ها			
قوس حلقی	عصب	عضلات	اسکلت
قوس حلقی اول یا ماندیولار	عصب زوج ۵ یا سه‌قلو	جونده (ماستر، تمپورالیس، تریگوئیدهای داخلی و خارجی)، میلوهیونید، بطن قدامی دیگاستریک، کشنده‌ی کام، کشنده‌ی پرده‌ی صماخ	زائده ماگزیلاری: قطعه پیش‌ماگزیلاری، ماگزایلا، زایگوما و بخشی از تمپورال

مشتقات قوس‌های حلقی (کمان‌های حلقی) و عصب‌دهی آن‌ها

قوس حلقی	عصب	عضلات	اسکلت
قوس حلقی دوم یا هیوئید	عصب زوج ۷ یا صورتی	ماهیچه‌های حالت دهنده‌ی صورت (بوکسیناتوروبلاتیسما)، بطن خلفی دیگاستریک، استیلوها یوئید، رکابی، اوریکولار (گوشی)	غضروف رایچرت: رکابی، زائده‌ی نیزه‌ای (استیلوئید)، رباط نیزه‌ای لامی (استیلوها یوئید)، شاخ کوچک و بخش فوقانی تنه‌ی استخوان لامی (هایوئید)
قوس حلقی سوم	عصب زوج ۹ یا زبانی حلقی	نیزه‌ای حلقی (استیلوفارنژیوس)	شاخ بزرگ و بخش تحتانی استخوان لامی
قوس حلقی چهارم و ششم	۴: شاخه‌ی حنجره‌ای فوقانی عصب زوج دهم ۶: شاخه‌ی راجعه‌ی عصب زوج دهم	۴: کریکوتیروئید، بالابرنده‌ی کام، تنگ کننده‌ی حلق ۶: عضلات داخلی حنجره	غضروف‌های حنجره

۱- کدام عضله زیر از اولین کمان حلقی منشأ می‌گیرد؟ (دندان پزشکی دی ۹۹- میان دوره کشوری)  
 بوکسیناتور  نیزه‌ای حلقی   
 نیزه‌ای لامی  تمپورالیس 

۲- کدام عضله‌ی زیر از مزودرم قوس سوم بوجود می‌آید؟ (پزشکی قطبی)  
 استیلوفارنژیوس Stylopharyngeus   
 تانسور ولی پلاتینی Tensor veli palatine   
 استیلو هیوئید stylohyoid   
 کریکوتیروئید Cricothyroid 

۳- اپیتلیوم ناحیه‌ی پشتی چهارمین بن بست حلقی کدام ساختار زیر را می‌سازد؟ (دندان پزشکی آذر ۹۸- میان دوره کشوری) (پزشکی ریفرم ۳ آذر ۹۸- میان دوره کشوری)  
 صندوق صماخ   
 لوزه کامی   
 غده پاراتیروئید فوقانی   
 غده پاراتیروئید تحتانی 

**پاسخ:** با استفاده از جدول مشتقات قوس‌های حلقی میشه به سوالات ۱ تا ۳

این مبحث پاسخ داد.

عضله تمپورالیس از اولین کمان یا قوس حلقی منشأ می‌گیرد.

**پاسخ:** عضله استیلوفارنژیوس از قوس سوم منشأ می‌گیرد.

**پاسخ:** مخاط تنه زبان (دو سوم قدامی)، از قوس حلقی اول تشکیل میشه پس

عصب تریژمینال رو دریافت می‌کنه. ریشه‌ی زبان (یک دوم خلفی)، از قوس‌های

دوم، سوم و بخشی از قوس چهارم حلقی تشکیل میشن.

سوال	۱	۲	۳
پاسخ	د	الف	ج

حس چشایی زبان در دو سوم قدامی، توسط عصب کورداتیمپانی شاخه‌ی عصب فاسیال و در یک سوم خلفی زبان، از عصب زبانی حلقی تأمین میشه. عضلات زبان، از سومیت‌های ۲ تا ۵ تشکیل میشن.

۴- در قوس اول حلقی کدام یک به طریق داخل

لفظی ایجاد می‌شود؟ (پزشکی قلبی)

۱- ماکزیلا

۲- سندان

۳- تمپورال

۴- زایگوما

۵- لوله‌ی شنوایی (استاش) از مشتقات کدام یک

از بن‌بست‌های حلقی است؟ (دندان‌پزشکی و پزشکی قلبی)

۱- اولین بن‌بست حلقی

۲- دومین بن‌بست حلقی

۳- سومین بن‌بست حلقی

۴- چهارمین بن‌بست حلقی

**پاسخ** غضروف مکل در قوس حلقی اول در زائده‌ی ماندیبولار قرار داره و در مراحل بعدی تکامل ناپدید میشه، به استثنای رباط اسفنومندیبولار و دو بخش کوچک در انتهای پستی که باقی می‌مونن و استخوان‌های سندان و چکشی رو به روش غضروفی می‌سازن

**پاسخ** جدول زیر به شرح کامل مشتقات بن‌بست‌های حلقی پرداخته. طبق جدول لوله استاش از مشتقات بن‌بست اوله. این جدول خیلی مهمه! خیلی!

بن‌بست حلقی	مشتقات بن‌بست‌های حلقی
اول	بخش دیستال: حفره‌ی صماخی یا گوش میانی بخش پروگزیمال: لوله‌ی شنوایی (استاش)
دوم	لوزه‌های کامی - حفره‌های لوزه‌ای
سوم	بخش پستی: غده پاراتیروئید تحتانی بخش شکمی: تیموس
چهارم	ناحیه شکمی: جسم اولتیموبرونشیال که سلول‌های پارافولیکولر یا C غده‌ی تیروئید رو می‌سازه و کلسی‌تونین ترشح می‌کنه. ناحیه پستی: غده‌ی پاراتیروئید فوقانی

که بن‌بست‌های حلقی منشأ اندودرمی دارن.

که در یک رویان پنج هفته‌ای، بین قوس‌های حلقی، چهار شکاف حلقی اکتودرمی وجود داره. این شکاف‌ها، یک حفره به اسم سینوس گردنی می‌سازن که از اکتودرم پوشیده شده. به غیر از شکاف حلقی اول که با نفوذ به مزانشیم زیرین خود مجرای گوش خارجی رو تشکیل میده، شکاف‌های دیگر از بین میرن.

سؤال	۴	۵	
پاسخ	ب	الف	





۶- منشأ حباب گوش (otic vesicle) کدام

است؟ (پزشکی دی ۹۹ - میان دوره کشوری)

الف بن بست حلقی اول

ب شکاف حلقی اول

ج مزانشیم ناحیه سر

د پلاکود گوش

**پاسخ:** گوش یک واحد تشریحی است که دو عمل شنوایی و تعادلی رو به عهده داره و از سه بخش تشکیل شده: خارجی، میانی و داخلی.

### گوش داخلی:

نخستین نشانه‌ی رشد گوش در یک رویان تقریباً ۲۲ روزه، ضخیم شدن اکتودرم سطحی در هر طرف رومبانسفال است. به این نواحی ضخیم، صفحه‌ی گوش (otic placode) می‌گیم که در نهایت ساختار گوش داخلی و حباب‌های شنوایی (otic vesicle) رو به وجود میارن. هر یک از حباب‌ها دو قسمت دارن: پشتی و شکمی. بخش شکمی، ساکول و مجرای حلزونی رو به وجود میاره و بخش پشتی، اوتریکول، مجاری نیم‌دایره و مجرای درون لنفی رو تشکیل میده. از اونجایی که آناتومی و بافت خوب مطالعه کردی، میدونی که ارگان کرتی هم جزئی از گوش داخلی هست.

### گوش میانی:

حفره‌ی صماخی (تیمپاتیک)، منشأ اندودرمی داره و همونطور که قبلاً هم گفتیم از اولین بن بست حلقی ایجاد میشه. استخوانچه‌های چکشی و سندانی از غضروف اولین کمان حلقی مشتق میشن و استخوانچه‌ی رکابی از دومین کمان حلقی به وجود میاد.

### گوش خارجی:

مجرای شنوایی خارجی از قسمت پروگریمال اولین شکاف حلقی به وجود میاد. پرده‌ی صماخ از (۱) پوشش اپیتلیالی اکتودرمی (۲) پوشش اپیتلیالی اندودرمی (۳) یک لایه‌ی بینابینی از بافت همبند تشکیل شده. کدامیک از عناصر زیر در طی تکامل گوش واجد سه منشأ اکتودرمی، اندودرمی و بافت همبند بینابینی است؟

۲. لاله‌ی گوش

۱. حلزون گوش

۴. شیپور استاش

۳. پرده‌ی صماخ

۷- برجستگی داخلی بینی (Med. Nasal

prominence) در تشکیل کدام یک از موارد زیر

نقش دارد؟ (پزشکی قه‌بی)

الف پل بینی

ب تیغه و نوک بینی

ج بال‌های بینی

د پیشانی

**پاسخ:** انتهای هفته چهارم، پنج برجستگی صورتی به صورت اولیه از مزانشیم تشکیل شده توسط ستیغ عصبی ایجاد میشن که عمدتاً از قوس‌های حلقی اول به وجود میان، به غیر از برجستگی پیشانی-بینی، سایر اون‌ها جفت هستن.

سؤال	۶	۷		
پاسخ	د	ب		

۸- کدام مورد از برجستگی بینی داخلی به وجود

می آید؟ (پزشکی ارثیه ۹۷- میان دوره ی کشوری)

الف) کام ثانویه

ب) کام اولیه

ج) کام نرم

د) قسمت قدامی زبان

برجستگی	ساختمان های تشکیل دهنده
پیشانی - بینی (یک عدد)	پیشانی، پل بینی، برجستگی های بینی داخلی و بینی جانبی
ماگزایلا	گونه ها و بخش خارجی لب فوقانی
بینی داخلی	سجاف (فیلتروم) لب بالایی، ستیغ و نوک بینی، کام اولیه
بینی جانبی	بال های بینی
ماندیولار	لب تحتانی

که لب از برجستگی های بینی داخلی و ماگزایلاری ساخته میشه.

که بینی از هر پنج برجستگی صورتی ایجاد میشه.

قسمت های طرفی لب فوقانی از کدام ساختمان ایجاد می شود؟

۳. برجستگی های فک فوقانی

۹- شیار نازولاکریمال بین کدام برجستگی های

ناحیه ی صورت قرار گرفته است؟ (پزشکی قطبی)

الف) بینی خارجی و بینی داخلی

ب) ماگزایلاری و بینی داخلی

ج) ماگزایلاری و بینی خارجی

د) مندیولار و ماگزایلاری

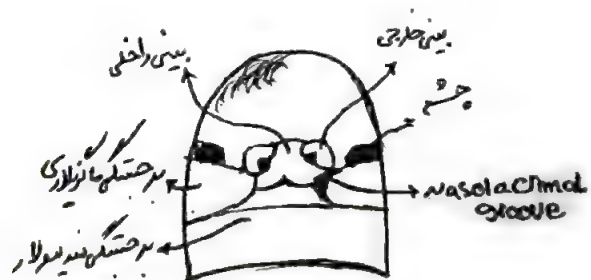
باسم در آغاز، برآمدگی های ماگزایلاری و خارجی بینی به وسیله ی شیار عمیقی

به نام ناودان اشکی - بینی (nasolacrimal) از هم جدا هستن. اکتودرم موجود

در کف این ناودان، طناب پوششی توپری رو می سازه که این طناب بعد از

مجردار شدن، مجرای اشکی بینی رو ایجاد می کنه و از اتساع قسمت فوقانی

مجره، کیسه ی اشکی به وجود میاد. شکل رو ببین



شکل ۵۴

باسم در نتیجه ی رشد برجستگی های ماگزایلاری به سمت داخل، دو برجستگی

بینی داخلی نه تنها در سطح بلکه در عمق هم با هم ادغام میشن و قطعه ی

بین ماگزایلاری رو می سازن.

۱۰- کدامیک از ساختارهای رویانی منشاء

قطعه بین ماگزایلاری می باشد؟ (دندان پزشکی

شهریور ۹۹- مشترک کشوری)

الف) برآمدگی بینی داخلی

ب) برآمدگی بینی خارجی

ج) برآمدگی پیشانی - بینی

د) برآمدگی ماگزایلاری

سؤال

۸

۹

۱۰

پاسخ

ب

ج

الف



۱۱- کدام یک از ساختارهای زیر توسط قطعه اینترماگزیلاری ایجاد می‌شود؟ (پزشکی اسفندر ۹۹- مشترک کشوری)

کام ثانویه

uvula

غضروف جانبی بینی

philtrum

**پاسخ:** قطعه‌ی بین‌ماگزیلاری سه جزء دارد:

۱. جزء لبی (فیلتروم لب بالا) لب بالا توسط دو برجستگی بینی داخلی و قطعه‌ی بین‌ماگزیلاری تشکیل می‌شود.
  ۲. بخشی از فک فوقانی که حاوی چهار دندان پیشین است.
  ۳. جزء کامی که کام مثلی اولیه رو می‌سازد.
- کام ثانویه در هفته‌ی هفتم، توسط طاقچه‌های کامی (palatine shelves) که دو برآمدگی طاقچه مانند از برجستگی‌های ماگزila هستن، ساخته می‌شن که در ادامه به کام مثلی اولیه متصل می‌شن. نشان این اتصال، سوراخ پیشین (incisive foramen) در سقف کام است.

در ناحیه صورت چند تا ناهنجاری داریم، اینارو بلد باش:

- ۱- بر اثر ادغام نشدن برجستگی‌های داخلی بینی، شکاف میانی لب ایجاد می‌شه.
- ۲- شکاف کام ثانویه به علت اختلال در رشد و تکامل طاقچه‌های کامی ایجاد می‌شه.
- ۳- شکاف مایل صورت به دلیل عدم اتصال برجستگی‌های ماگزیلاری و خارجی بینی به هم ایجاد می‌شه.

۱۲- کدام عضله از دومین کمان حلقی منشأ می‌گیرد؟ (پزشکی آبان و شهریور ۱۴۰۰ - میان‌دوره کشوری) (پزشکی شهریور ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)

Temporalis

Stylopharyngeus

Buccinator

Cricothyroid

**پاسخ:** با توجه به خلاصه مروری‌های پرتکرار عضله بوکسیناتور از دومین کمان حلقی منشأ می‌گیرد.

قوس اول در ساخت فک‌ها، استخوانچه سندان، رباط اسفنومندیولار و عضلات بطن قدامی دیگاستر، تمپورالیس و چونده نقش دارد. قوس دوم در تشکیل عضلات حالت‌دهنده صورت، گوشی و استیلوهایوتید، شاخ کوچک هیوتید و استخوانچه رکابی نقش دارد.

قوس سوم بخش تحتانی تنه هیوتید رو می‌سازد و عصب خودش رو از عصب گلو سوفارنژیال می‌گیرد.

**پاسخ:** به خلاصه مروری زیر توجه کن.

زائده استیلوئید هم از کمان دوم حلقی منشأ گرفته.

۱۳- زائده استیلوئید استخوان تمپورال از کدام یک منشأ می‌گیرد؟ (علوم پایه پزشکی بهار ۱۴۰۰ - میان‌دوره کشوری)

کمان حلقی اول

کمان حلقی دوم

بن بست حلقی اول

بن بست حلقی دوم

سؤال	۱۱	۱۲	۱۳
پاسخ	د	ج	ب





۱۴- کدام بخش گوش توسط Otic placode ایجاد می شود؟ (علوم پایه پزشکی فررد ۱۳۰۰- میان دوره کشوری)

۱. لاله گوش

۲. پرده صماخ

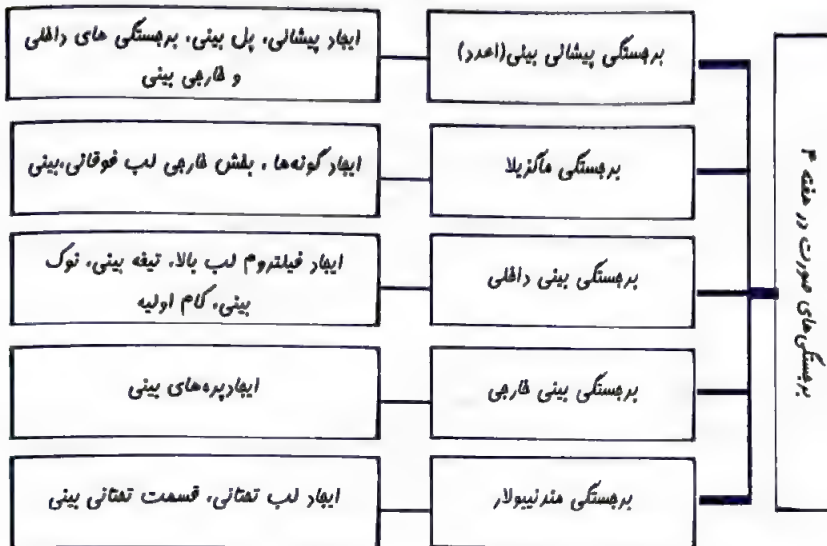
۳. گوش میانی

۴. گوش داخلی

با توجه به توضیحات سوال ۶ پلاکود گوش، گوش داخلی را ایجاد می کند.

سوال	۱۴			
پاسخ	د			

**پاسخ** طبق توضیحات سوال ۸ شکاف لب یکطرفه حاصل نقص در اتصال برجستگی بینی داخلی و ماگزیلاری است.



۱۵- خانم ۳۹ ساله‌ای پسری را به دنیا می‌آورد که دارای شکاف لب یکطرفه در سمت چپ است. کام سخت و بینی نوزاد طبیعی هستند. کدام گزینه زیر علت ناهنجاری را بیان می‌کند؟ (پزشکی اسفند ۱۴۰۰ - مشترک کشوری)

**الف** نقص در اتصال برجستگی بینی داخلی و برجستگی ماگزیلاری سمت چپ

**ب** نقص در اتصال برجستگی بینی خارجی و برجستگی ماگزیلاری سمت چپ

**ج** نقص در تکوین برجستگی‌های ماگزیلاری و مندیبولار

**د** تحلیل موضعی اولین کمان حلقی

قوس اول: ساخت فکها، استخوانچه سندان، رباط اسفنومندیولار، و عضلات بطن قدامی دیگاستر، تمپورالیس و جونده

قوس دوم: تشکیل عضلات حالت‌دهنده صورت، گوش و استیلوهایوئید، شاخ کوچک هیوئید و استخوانچه رکابی

قوس سوم: بخش تحتانی تنه هیوئید رو می‌سازه و عصب خودش رو از عصب گلو سوفارنژیال می‌گیره.

نام مبتدئ	تعداد سؤالات در آزمون‌های دروسال اخیر	ملاحظات
دستگاه عصبی مرکزی	۴	مهم

**پاسخ** انتهای سری لوله‌ی عصبی سه تا اتساع داره (حباب‌های مغزی اولیه):

۱- پروزنسفالون یا مغز پیشین (قدامی) که خودش دو تا بیرون‌زدگی داره: تالانسفالون و دیانسفالون

تالانسفالون نیم کره‌های مغزی رو می‌سازه.

دیانسفالون یه صفحه‌ی سقفی داره که شبکه‌ی کوروئید بطن سوم و اپی‌فیز رو می‌سازه؛ دو صفحه‌ی بالی داره که هیپوفیز، تالاموس و هیپوتالاموس رو ایجاد می‌کنه.

۲- مزانسفالون یا مغز میانی (Mid brain)

۱- کدام بخش در تشکیل نیم کره‌های مغز در جنین نقش دارند؟ (درمان پزشکی و پزشکی قطبی)

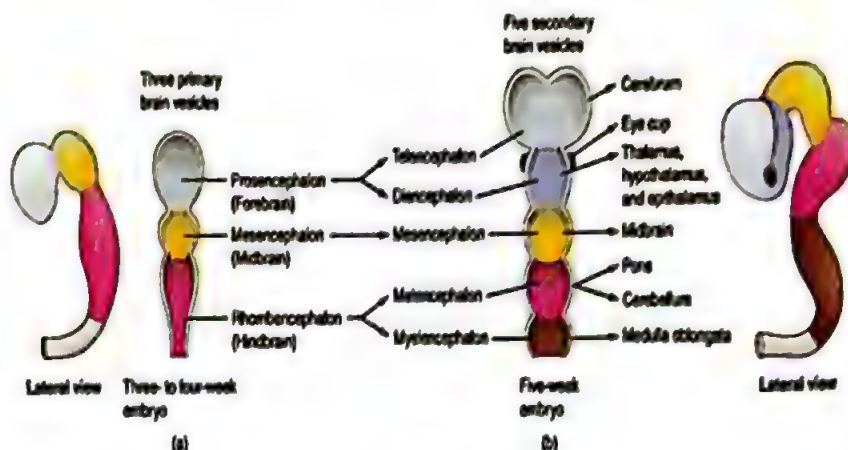
**الف** متانسفال

**ب** رومبانسفال

**ج** تالانسفال

**د** میلانسفال

سؤال	۱۵	۱
پاسخ	الف	ج



شکل ۵۵

۲- کدام بخش مغز توسط متانسفال ایجاد می‌شود؟ (پزشکی اسفند ۹۹- مشترک کشوری)

Midbrain

Thalamus

Medula oblongata

Pons

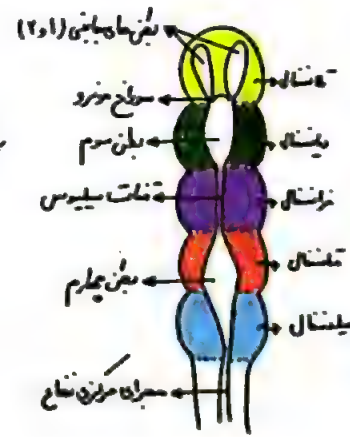
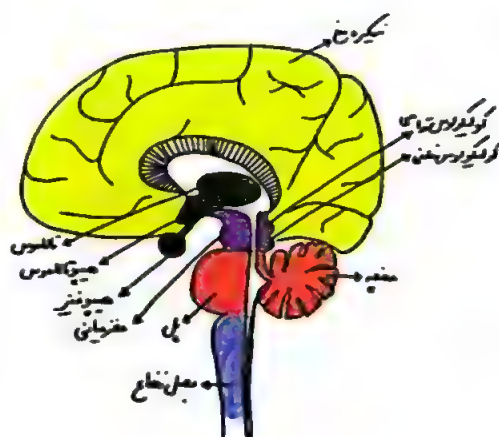
**پاسخ:** ۳- رومبانسفالون یا مغز پسین (خلفی) که در هفته چهارم جنینی تشکیل شده و اینم دو قسمت داره ☹ متانسفالون که بعداً پل مغزی (Pons) و مخچه رو می‌سازه و میلانسفالون که بصل‌النخاع (Medula oblongata) رو می‌سازه. زمانی که حباب‌های مغزی اولیه ساخته میشن، سه خمیدگی در دستگاه پیدا میشه. خمیدگی پل بین متانسفالون و میلانسفالون، خمیدگی گردنی در محل اتصال مغز خلفی و طناب نخاعی (انتهای دمی لوله عصبی)، خمیدگی سری در ناحیه‌ی مغز میانی. تشکیل میشه.

۳- بطن چهارم مغزی، از کدام مورد زیر منشاء می‌گیرد؟ (پزشکی قطبی)

رومبانسفالون

تلاانسفالون

**پاسخ:** مجرای داخل رومبانسفالون به بطن چهارم، مجرای داخل دیانسفال به بطن سوم و حفره‌های داخل تلاانسفال به بطن‌های جانبی تبدیل میشن.



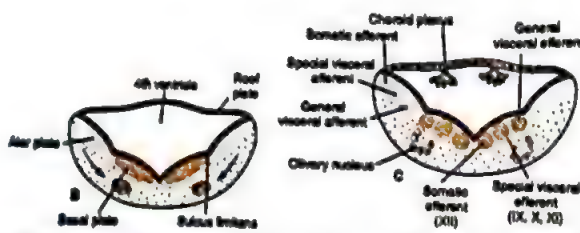
شکل ۵۶

سوال	۲	۳	
پاسخ	د	الف	





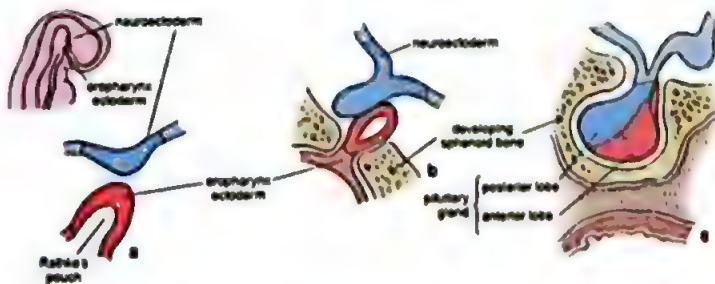
**پاسخ** در نتیجه افزوده شدن دائمی سلول‌های نوروبلاست به لایه‌ی پوشاننده، یک ضخیم‌شدگی شکمی و پشتی در هر سمت لوله‌ی عصبی تشکیل می‌شود. ضخیم‌شدگی‌های شکمی، صفحات قاعده‌ای (basal plate) نام دارد که حاوی سلول‌های شاخ حرکتی شکمی هستند و منطقه‌ی حرکتی طناب نخاعی رو تشکیل میدن مثلاً هسته‌ی اکولوموتور که یک هسته حرکتی است در شاخ قدامی نخاع قرار دارد. ضخیم‌شدگی‌های پشتی، صفحات بالی (alar plate) نام دارن و مناطق حسی رو تشکیل میدن. مثلاً هسته‌های خلفی کوکلنار، در ستون حسی نخاع قرار دارن. یک ناودان طولی به نام شیار محدود کننده، مرز بین این دو قسمت است. بخش‌های پشتی و شکمی خط وسط لوله‌ی عصبی به ترتیب صفحات سقفی و کفی (roof and floor plates) نام دارن که این صفحات فاقد نوروبلاست بوده و در اصل به عنوان گذرگاهی برای رشته‌های عصبی به کار میرن. اپی‌فیز یا جسم پینه‌آل از بخش سقفی دیانسفال مشتق می‌شود.



به نمودی قرارگیری هسته‌های حسی در صفحه‌ی بالی و هسته‌های حرکتی در صفحه‌ی قاعده‌ای میانسفال (بغل نخاع) توجه کن. هم‌طور که می‌بینی، صفحه‌های خارجی از هم دور شدن و بطن چهارم در پشت بغل نخاع قرار دارد به شبکه‌ی کوروتید هم توجه کن.

شکل ۵۷

**پاسخ** به تصویر نگاه کنین: کیسه راتکه در شکل‌گیری هیپوفیز نقش دارد.



Development of pituitary gland

شکل ۵۸

۴- ستون خاکستری خلفی نخاع از کدام یک بوجود می‌آید؟ (پزشکی اسفند ۹۷- مشترک کشوری)

الف صفحه‌ی بالی

ب صفحه‌ی قاعده‌ی

ج صفحه‌ی کفی

د صفحه‌ی سقفی

۵- کیسه راتکه در تشکیل کدام ساختار زیر نقش دارد؟ (پزشکی اسفند ۱۴۰۰- مشترک کشوری)

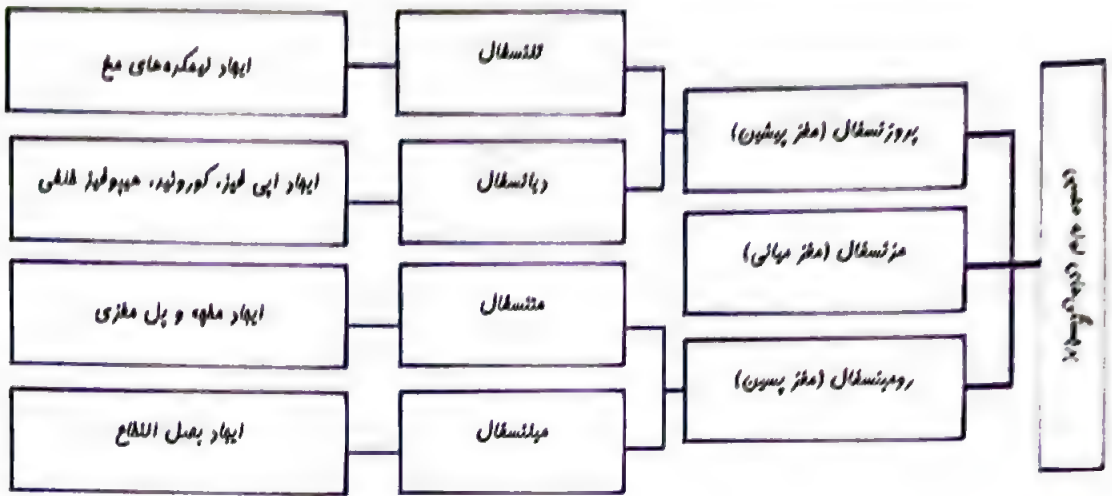
الف غده تیروئید

ب کام

ج غده هیپوفیز

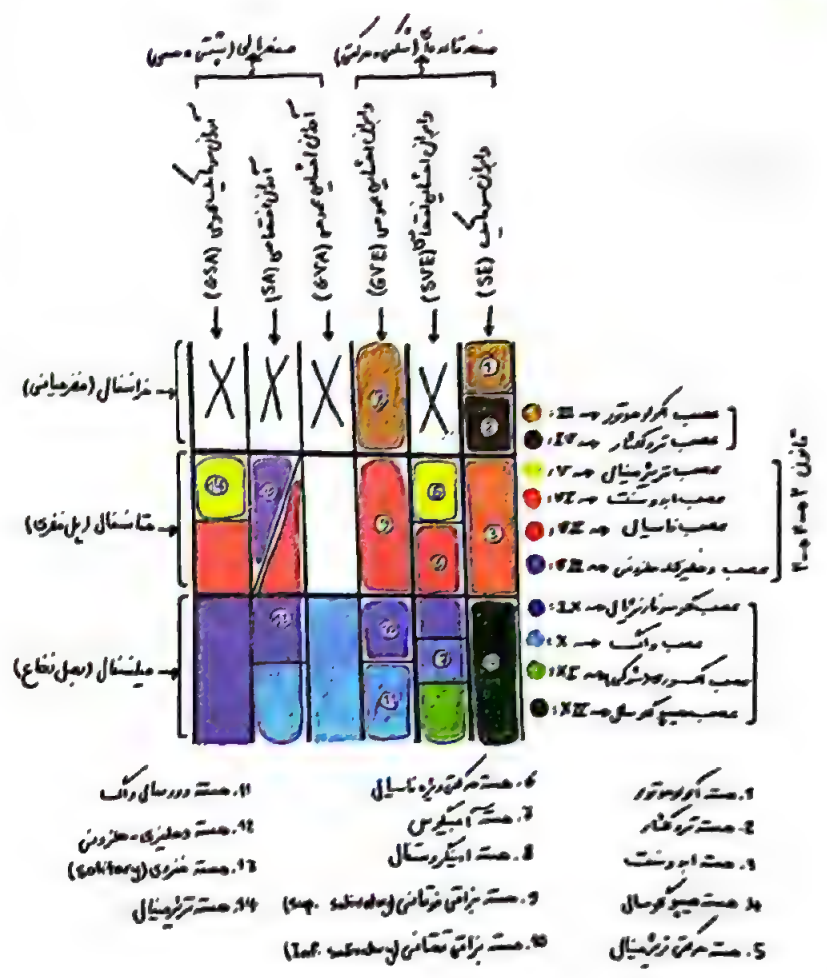
د تیغه بینی

سوال	۴	۵		
پاسخ	الف	ج		



۶- کدامیک از ساختارهای زیر بخشی از ستون وایران احشایی عمومی (General visceral effer- ent column) است؟ (پزشکی آبان ۱۳۰۰- میان دوره کشوری)

Solitarius ☐   
 Ambiguus ☐   
 Abducent nucleus ☐   
 Dorsal nucleus of the vagus ☐

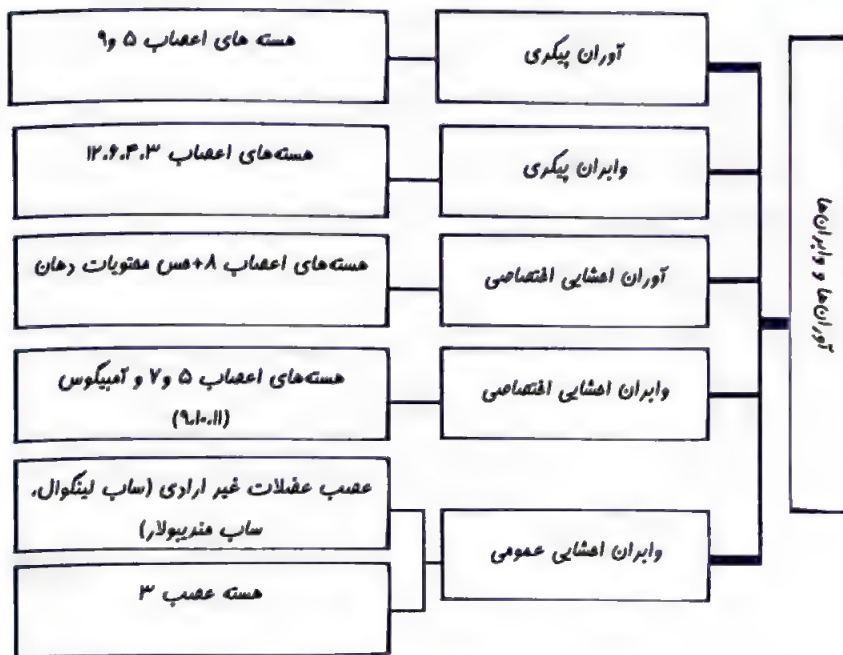


شکل ۵۹

سؤال	۶
پاسخ	د

از ستون وایران احشایی عمومی می توان به هسته پشتی واک اشاره کرد.

**پاسخ** به نمودار خلاصه زیر دقت کنید: آمیگوس و هسته اعصاب ۵ و ۷ در ستون وایران احشایی اختصاصی قرار دارن.



۷- کدام هسته زیر در ستون وایران احشایی اختصاصی قرار دارد؟ (پزشکی شهریور ۱۳۰۰ - مشترک کشوری)

۱- بزاقی فوقانی  
۲- تروکلنار  
۳- زیتونی فوقانی  
۴- آمیگوس

پیشینه	تعداد هیالوپلازم در آزمون های دو سال اخیر	بالاتر
چشم	۱	غیرمهم

**پاسخ** به تصویر صفحه بعد توجه کنید.

چشم، طی فرآیندهایی از لوله‌ی عصبی به وجود میاد. اول به صورت دو ناودان کم عمق در دو طرف لوله‌ی عصبی است. با بسته شدن لوله‌ی عصبی، این ناودان ها به صورت بیرون زدگی هایی از مغز قدامی (دیانسفال) نمایان میشن و وزیکول های بینایی رو می سازن.

در اثر القاء وزیکول بینایی، عدسی از اکتودرم سطحی به وجود میاد.

در ادامه، وزیکول بینایی تبدیل به جام بینایی (cup) دو جداره میشه. دو دیواره‌ی جام روی هم می خوابن و شیار کوروتیوید در کف ساقه‌ی بینایی (stalk) ایجاد میشه.

جام توسط ساقه به مغز قدامی (فوقانی ترین بخش لوله‌ی عصبی) متصل است:

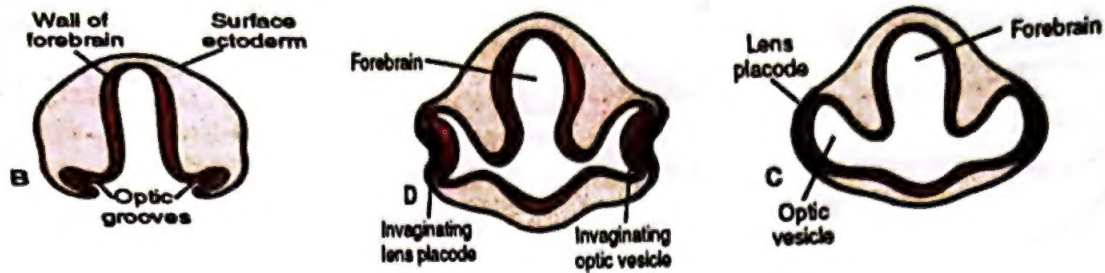
با شکل گیری این شکاف، شریان هیالوتیوید وارد حفره‌ی درونی چشم می شود. شریان هیالوتیوید از طریق شیار کروتیوید به حفره درونی چشم می رسه.

۱- پلاک عدسی (lens placode) از چه ناحیه‌ای بوجود می آید و عضو القاء کننده آن کدام است؟ (پزشکی اردیبهشت ۹۷ - میان دوره‌ی کشوری)

۱- زائده ماگزیلاری - اکتودرم سطحی  
۲- مزودرم پاراکسیال - مزودرم صورت  
۳- نورو اکتودرم - دیانسفال  
۴- اکتودرم سطحی - جابجایی بینایی

سؤال	۷	۱		
پاسخ	د	د		



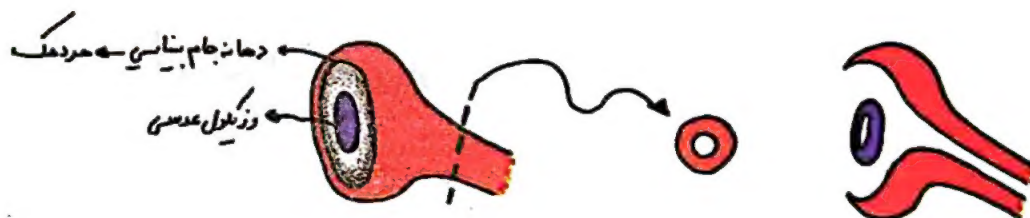


شکل ۶۰

۲- در تکامل چشم، کدام یک از موارد زیر در تشکیل عضلات مزگانی شرکت دارد؟ (پزشکی قطبی)

- ۱- جام بینایی
- ۲- پلاکود عدسی
- ۳- مزانشیم اطراف
- ۴- رتینای مزگانی

**پاسخ** در جریان هفته‌ی هفتم تکامل جنینی، لبه‌های شیار کوروئید به هم جوش می‌خورن. در اثر این جوش خوردن، دهانه‌ی جام بینایی به شکل مدخل گردی درمیاد که محل مردمک آینده است. همچنین ساقه‌ی بینایی هم بسته میشه و داخلش یک تونل ایجاد میشه که عصب بینایی رو ایجاد می‌کنه. که لایه‌های شبکیه از دو لایه‌ی جام بینایی ایجاد میشن. در انتهای هفته‌ی پنجم، چشم اولیه توسط مزانشیم احاطه میشه. مزانشیم به دو لایه‌ی مشیمیه (عضلات مزگانی) در داخل و صلبیه در خارج تبدیل میشه.



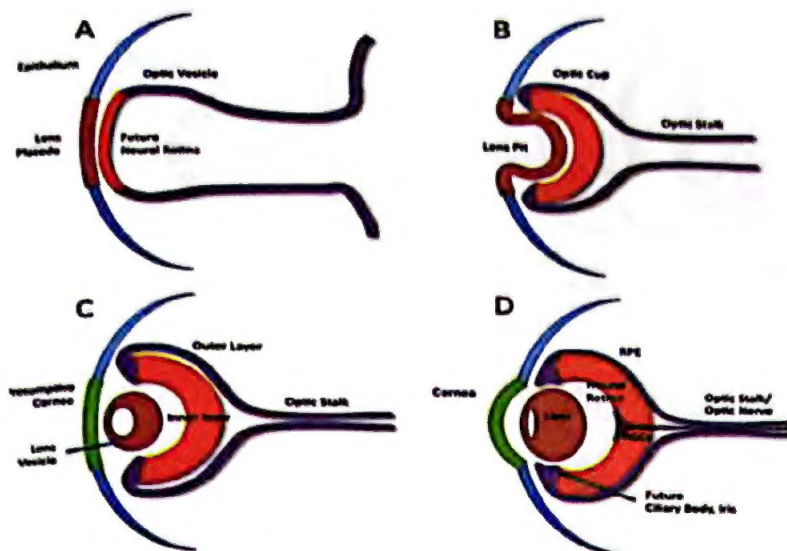
شکل ۶۱

۳- در صورت بسته نشدن شیار کوروئید جام بینایی در دوره‌ی رویانی، کدام یک از ناهنجاری‌های زیر به وجود می‌آید؟ (پزشکی قطبی)

- ۱- سیکلوپیا
- ۲- کولوبوما
- ۳- آنوفتالمی
- ۴- کاتاراکت

**پاسخ** جهش در ژن PAX2 باعث بسته نشدن شیار کوروئید در هفته‌ی هفتم میشه که به این ناهنجاری کولوبوما میگیم. که سیکلوپیا (تک چشمی) و سین افتالمیا (جوش خوردن چشم‌ها) به دلیل تکوین ناقص مغز قدامی و نبود بافت خط وسط ایجاد میشن و معمولاً با هولوپروزنسفالی همراه است. که کاتاراکت (آب مروارید) به علت ابتلای مادر در هفته چهارم تا هفتم حاملگی به سرخجه رخ میده و باعث کدر شدن عدسی رویان میشه. خسته نباشی دکی. فلن!

سؤال	۲	۳	
پاسخ	ج	ب	



شکل ۶۲

**پاسخ** از بسته شدن ساقه بینایی، عصب بینایی شکل می گیرد.

ابتدا در لوله عصبی یک شیار داریم ← هنگامی که بسته می شود ← شیار به وزیکول بینایی (مشتق از دیانسفال) تبدیل می شود ← وزیکول بینایی هم جام بینایی را تشکیل می دهد ← ۲ دیواره جام روی هم می خوابند ← شیار کوراکوئید بوجود می آورند ← در هفته ۷ نیز شیار کوراکوئید بسته شده و یک مدخل حاوی مردمک آینده بوجود خواهد آورد.

۴- کدامیک از ساختارهای رویانی زیر به عصب بینایی تبدیل می شود؟ (پزشکی آبان ۱۴۰۰- مشترک کشوری)

Choroid fissure ☐

Optic cup ☒

Optic stalk ☒

Hyaloid vessel ☐

چش مایی! فعلا :)

سوال	۴			
پاسخ	ج			



### نکات پرتکرار

دیواره عرضی، مزوکاستر شکمی.

هیپاتوسیت‌ها، مهرای صفراوی و جزایر لانگرهانس از آنزودرم ساخته میشن.

مهرای مزونفریک مذکر، اپیدریم، مهرای دفران، مهرای انزال و وزیکول سمینال

مهرای پارامزونفریک مذکر، آپاندیس بیضه، اوتریکول پروستات

چین‌های پیشابراهی؛ در جنس مونث لوب‌های کوچک رو می‌سازن اما در جنس مذکر با هم جوش می‌خورن و

پیشابراه آلتی رو می‌سازن.

برآمدگی‌های تناسلی؛ در جنس مونث لوب‌های بزرگ و در جنس مذکر اسکروتوم رو به وجود میارن

شکاف خلقی اول در ساخت مهرای خارجی گوش نقش داره.

قوس اول؛ ساخت فک‌ها، استفوانچه سنرانی، رباط اسفونومندیولار، و عضلات بطن قدامی دیگاستر،

تمپورالیس و جوئده

قوس دوم؛ تشکیل عضلات حالت‌دهنده صورت، گوشی و استیلوهایونیدر، شاخ کوچک هیونیدر و استفوانچه رکابی

قوس سوم؛ بفش تفتانی تنه هیونیدر رو می‌سازه و عصب خودش رو از عصب کلسوفارنژیال می‌گیره



